STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
NO. 01579

POPULYERE NATURVISENSHAFTLIKHE FOLKS-BIKHER

V. V. Lunkevich

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS

NATIONAL YIDDISH BOOK CENTER
AMHERST, MASSACHUSETTS
413 256-4900 | YIDDISH@BIKHER.ORG
WWW.YIDDISHBOOKCENTER.ORG

•

MAJOR FUNDING FOR THE
STEVEN SPIELBERG DIGITAL YIDDISH LIBRARY
WAS PROVIDED BY:

Lloyd E. Cotsen Trust
Arie & Ida Crown Memorial
The Seymour Grubman Family
David and Barbara B. Hirschhorn Foundation
Max Palevsky
Robert Price
Righteous Persons Foundation
Leif D. Rosenblatt
Sarah and Ben Torchinsky
Harry and Jeanette Weinberg Foundation
AND MEMBERS AND FRIENDS OF THE
National Yiddish Book Center

•

The *goldene pave*, or golden peacock, is a traditional symbol of Yiddish creativity. The inspiration for our colophon comes from a design by the noted artist Yechiel Hadani of Jerusalem, Israel.

The National Yiddish Book Center respects the copyright and intellectual property rights in our books. To the best of our knowledge, this title is either in the public domain or it is an orphan work for which no current copyright holder can be identified. If you hold an active copyright to this work – or if you know who does – please contact us by phone at 413-256-4900 x153, or by email at digitallibrary@bikher.org

ח. לונקעוויץ.

פּאָפּוליערע נאַטורוויסענשאַפטליכע

פאָלקס-ביכער

איבערזעצט

ש. נ. יאקאבי.

ווארשא. תר"ע.

Популярныя Народныя книги В. ЛУНКЕВИЧА
Типо-Лит. Ф. Бауйритеръ, Варшава Красинская пл. 6. 1910 г.

RADICAL LITERARY CENTER OF CIN. O.

I.

יעדערער פון אייך האט מסתמא געהערט וועגען ערדציטערניש, נישט יעדערער, אבער, מיין איך, קען זיך ריכטיג ערקלערען, וואס איז עס אזוינס און פון וואס עס קומט ארויס. בבא-מעשיות, אמת, ווערען וועגען דעם צווישען פראסטען המון דערצעהלט לרוב: איינער, למשל, דערצעהלט, אז ערדציטערניש קומט-ארויס דערפון, וואס שדים און מחבלים ווילדעווען-ארום אונטער דער ערד; א צווייטער קלערט-אויס א מעשה עפעס וועגען „נישט-גוטע", וואס געפינען זיך מכלומר׳שט אין שאול-תחתיה, און זוכען א אויסגאנג פון דארט, און מיט זייערע בעוועגונגען, וואס זיי מאכען, כדי זיך צו בעפרייען פון דער פינסטערער טיעפעניש פון דער ערד, ברענגען זיי אויך די ערד אין בעוועגונג; א דריטער „חכם" ערקלערט ערדציטערניש מיט אזא אופן: עס איז דא, זאגט ער, א גרויסער ריעז, וואס האלט אויף זיין קארק אונזער ערד. אמאל, אבער, פערווילט זיך איהם אויסגלייכען די ביינער, אדער סתם א שטיעף טהון, טהוט ער א ווארף אין דער לופטען די ערד און דערפון קומט עס ארויס ערדציטערניש. מיט איין ווארט, בבא-מעשיות פעהלט נישט; מיר, אבער וועלען די זאך ערקלערען וויסענשאפטליך, ד. ה. ריכטיג.

די איינוואהנער פון קאווקאז וויסען גאנץ גוט, וואס עס איז אזוינס ערדציטערניש. עס געהט, דוכט זיך, נישט אריבער קיין יאהר, עס זאל דארט נישט פארקומען ערדציטערניש איין מאל, אדער זאגאר עטליכע מאל. די איינוואהנער פון שעמאחא (א שטאדט אין קאווקאז, הונדערט ווארסט ווייט פון באקו) וויסען עס בעסער, ווי אלע אנדערע: שוין פיעל מאל זענען דארט פארגעקומען שטארקע ערדציטערנישען, וועלכע האבען יעדעס מאל

איבערגעלאָזען נאָך זיך אַ שרעקליכען חורבן.

אין דעם משך פון די לעצטע 240 יאָהר האָט די דאָזיגע שלים־מזל׳דיגע שטאָדט איבערגעטראָגען 11 שטאַרקע ערדציטערנישען, פון זיי האָבען זיך אַממייסטענס געגעבען צו פיהלען די ערדציטערנישען אין די יאָהרען 1806, (ווען עס איז צערשטערט געוואָרען די אַלטע שעמאַחאַ׳ער פעסטונג) 1828, 1859, 1869, און 1872. אין יאָהר 1828 זענען דאָרט חרוב געוואָרען ביי אַ 300 הייזער און עטליכע צעהנדליג קראָמען. אין יאָהר 1859 זענען דאָרט פאָרגעקומען עטליכע ערדציטערנישען; פון זיי איז די ערגסטע געוועזען די, וואָס איז פאָרגעקומען דעם 30־טען מאַי, 4 אַ זייגער נאָכמיטאָג: אין שטאָדט גופא און אין די אַרומיגע דערפער זענען צערשטערט און צושעדיגט געוואָרען מעהר ווי דריי טויזענד הייזער. די ערדציטערניש אין יאָהר 1869 האָט נישט מעהר געדויערט ווי 15 סעקונדען; דאָס איז אָבער גענוג געווען, אַז פון די זעלנערשע קאַזאַרמען, שפּיטאָל, טעלעגראַף־סטאַנציע און נאָך אַ סך הייזער פון די קוואַרטאַלען, אין וועלכע די ערדציטערניש האָט זיך שטאַרקער געפיהלט, — זאָל ווערען אַ תל. דער ערשטער רואינירענדער קלאַפּ איז פאָרגעקומען דעם 21־טען אויגוסט, 8 מינוט נאָך 3. נאָר פון יענעם טאָג אָן ביז דעם 27 אויגוסט האָט די ערד אויפגעציטערט 13 מאָל און יעדעם מאָל זענען פאָרגעקומען נייע, הגם לייכטערע, צערשטערונגען. אין יאָהר 1872 האָט שעמאַחאַ נאָך אַמאָל בייגעוואָהנט אַ שטאַרקע ערדציטערניש, פון וועלכער עס זענען אומגעקומען מעהר ווי הונדערט מענשען. פון יענער צייט אָן ביז׳ן יאָהר 1902 האָבען די איינוואָהנער געלעבט פערהעלטניסמעסיג רוהיג, הגם לייכטע בעוועגונגען פלעגען זיך בעמערקען אַלע יאָהר, מאַנכמאָל זאָגאַר עטליכע מאָל אין יאָהר.

שוין אין יאָהר 1859, נאָכ׳ן אונגליק, וואָס האָט דאַן געטראָפען, האָט דער בעוואוסטער געלעהרטער אַביך געשריבען, אַז שעמאַחאַ וועט גוט נישט ענדיגען, אַז אין איהר וועט ווען־עס־איז פאָרקומען אַ „שרעקליכע ערדציטערניש, וועלכע וועט חרוב מאַכען די גאַנצע שטאָדט״. די דאָזיגע נביאות פונ׳ם געלעהרטען איז, צום אונגליק, מקוים געוואָרען: דעם 31־טען יאַנואַר 1902 איז כמעט גאַנץ שעמאַחאַ חרוב געוואָרען.

יענעם טאָג אין דערפֿריה איז אין שעמאַחאַ געווען אַ שעֿן שטיל, נאָר אַ קאַלט וועטער. די איינוואָהנער פֿון שטאָדט האָבען זיך רוהיג בעשעפֿטיגט יעדערער מיט זיין אַרבייט, נישט ריכטענדיג זיך אויף קיין זאַך. אַ זייגער האַלב אַכט האָט אפילו די ערד אַ לייכטען ציטער געטהון און אַ זייגער 11 האָט ער זיך איבערגעחזר'ט. די איינוואָהנער פֿון שעמאַחאַ זענען אָבער שוין געוועהנט צו אַזעלכע לייכטע בעוועגונגען, און האָבען דאָס זאָגאַר אין אַכט נישט גענומען. עס האָט זיך אָבער אויסגעלאָזען, אַז דאָס זענען געווען פֿאָרצייכענס פֿון אַ שרעקליכען אונגליק. אַ זייגער 12 מיט 50 מינוט נאָכמיטאָג האָט זיך פּלוצלינג דערהערט פֿון אונטער דער ערד עפּעס אַ מאוים'דיגער פֿערשטיקטער טומעל און באַלד נאָך דעם אַ מורא'דיגער קלאַפּ. די ערד האָט אַ שטאַרקען ציטער געטהון איין מאָל, צוויי מאָל, דריי מאָל... עס האָט זיך עפּעס געהערט פּאַלען, פּלאַצען... די לופֿט איז פֿול געוואָרען מיט געשרייען. איבער דער שטאָדט האָט זיך געלעגט אַ נעבעל פֿון שטויב. אַ געוויסע צייט האָט מען גאָר נישט געזעהן. נאָכהער, ווען דער נעבעל איז זיך צוגאַנגען, האָבען די מענשען, וואָס זענען לעבען געבליבען, דערזעהן פֿאַר זיך אויף דעם אָרט פֿון דער שטאָדט בערגלעך רואינען: טויזענדער הייזער האָבען זיך אויסגעגלייכט מיט דער ערד, טויזענדער מענשען און בעלי-חיים האָבען געפֿונען זייער קבר אונטער די חורבות...

דאָס איז געווען אַ שרעקליך בילד, דערצעהלט איינער אַ מענש, וואָס האָט דאָס דאָזיגע אונגליק בייגעוואָהנט. „עס האָט זיך אויפֿגעהויבען אַזאַ שטויב, אַז אין דער לופֿט איז געוואָרען פֿינסטער, און די מענשען, וואָס זענען געלאָפֿען אַהער און אַהין צומישט, אָהן אַ קאָפּ, האָבען נישט דערקאָנט איינע די אַנדערע. אין דער דאָזיגער מהומה האָט יעדערער זיך געסטאַרעט צו ראַטעווען זיך און זיינע נאָהענטע, נאָר פֿערליערענדיג דעם זינען פֿון שרעק און פֿערצווייפֿלונג, האָבען זיי אַליין נישט געוואוסט, וואָס זיי טהוען. מענשען זענען געלאָפֿען אין אַלע זייטען, האָבען געשריגען און גערופֿען צו הילף. עס האָבען זיך געהערט אַלערליי קולות פֿון בעלי-חיים, פֿויגלען האָבען זיך געקלאַפּט אָן די פּלאַנקאַנעס, און אין דער זעלבער צייט זענען איינגעפֿאַלען הייזער, קראָמען, קלויסטערס, בעגראָבענדיג אונטער זיך לעבעדיגערהייד

הונדערטער מענשען". „עס האָט מענשען געוואָרפען — דערצעהלט א צווייטער מענש, וואָס איז דאָרט דאַן געוועזען — ווי פון א שטורם־ווינד פון איין זייט אין די אַנדערע. די פיס האָבען זיך אונטער־געבראָכען... אַלע זענען געפאַלען, געקראָכען, ווי אויסערזיניגע אין פערשיעדענע זייטען; פיעל האָבען אויף זיך אַליין געבראַכט דעם טוידט, דערמיט וואָס זיי זענען אַרונטערגעגאַנגען אונטער די איינפאַלענדיגע געביידען, נישט בעמערקענדיג און נישט פער־שטעהענדיג, וואָס זיי טהוען". איך — שרייבט א דריטער — בין עטליכע מאָל געפאַלען אויף דער ערד און נאָר מיינעם א חבר צו פערדאַנקען, בין איך נישט צוטרעטען געוואָרען פונ'ם המון, וואָס איז געגאַנגען הינטער אונז. די געוויינען, געשרייען, דאָס גע־רויש פון די איינפאַלענדיגע הייזער, פון וועלכע עס האָט זיך אויפגעהעבען אַזאַ שרעקליכער שטויב, אַז עס איז נישט מעגליך געוועזען צו עפענען די אויגען, - דאָס אַלץ האָט געבילדעט אַזאַ חאָאָס, וואָס מען קען זיך גאָר נישט פאָרשטעלען. פאַר די אויגען האָבען זיך בעוויזען אַלע מאָל נייע בילדער, איינס שרעקליכער פאַר'ן אַנדערען".

די קלעפ אונטער דער ערד האָבען נישט מעהר געדויערט ווי עטליכע סעקונדען, נאָר דאָס איז גענוג געוועזען, אַז עס זאָל נישט איבערבלייבען א שטיין אויף א שטיין און עס זאָל איבערלאָזען נאָך זיך אַזוי פיעל קרבנות, טרויער און ליידען!

וועגען דעם, ווי עס האָט אויסגעזעהן שעמאַחאַ נאָכ'ן אונ־גליק, ווערט דערצעהלט פאָלגענדעס:

פון די פינף טויזענד הייזער, וואָס האָבען זיך געפונען אין שטאָדט, זענען 4,500 צערשטערט געוואָרען לגמרי און די איבריגע 500 זענען מעהר אָדער ווייניגער געשעדיגט געוואָרען. ווייניגער ווי אַלע האָבען געליטען די הילצערנע געביידען.

דאָס אונגליק האָט געטראָפען נישט אין שעמאַחאַ אַליין. אַרום, אין גאַנץ שעמאַחאַ'ער אויעזד, זענען פאָרגעקומען אונגליקען: אין 126 ערטער זענען צערשטערט געוואָרען מעהר ווי 3 טויזענד הייזער, 52 קלויסטערס, זעהר פיעל קראָמען און נאָך פערשיעדענע געביידען. דערביי זענען געהרג'ט געוואָרען 90 מענשען און פער־וואונדעט 60.

נאָכ'ן חורבן איז די גאַנצע שעמאַחאַ'ער בעפעלקערונג גע־בליבען אויפ'ן גאַס, אָהן א דאַך איבער'ן קאָפּ. זאָגאַר אין די

הייזער, וואס זענען איבערגעבליבען, האט מען מורא געהאט אריינצוגעהן, ווייל די קלעפ אונטער דער ערד — אמת, שוואכע — האבען נישט אויפגעהערט אין פערלויף פון עטליכע טעג. און דאס וועטער איז, ווי אויף להכעיס, געווען זעהר א שלעכטעס. דער הימעל איז געווען פערוואלקענט. עס האט געקאפעט א רעגען. ביי־נאכט האט זיך איבער דער שטאדט אראבגעלאזען א דיכטער נעבעל. אום זיך אביסעל צו דערווארימען, פלעגען די אונגליקליכע אנלעגען א פייער אויף די חורבות. עס פערשטעהט זיך, אז אויך שפייז האט אויסגעפעהלט, די ערשטע צייט, ביז מען האט צוגעפיהרט פון באקו און נאך פיעל ערטער.

ווי א צוגאב צו די אלע צרות, וואס עס האט מיט זיך מיטגעבראכט די ערדציטערניש, זענען געווען אויך שרפות. ווי מיר האבען שוין פריהער געשריבען, איז דער טאג, ווען עס איז פארגעקומען ערדציטערניש, געווען א קאלטער, דעריבער האבען אין די קראמען און אויפ'ן מארק געברענט פייער־טעפ. ווי די ערד האט אנגעהויבען צו ציטערען, זענען די דאזיגע טעפ מיט די הייסע קוילען אומגעפאלען און עס זענען געווארען א סך שרפות, וועלכע האבען פערניכטעט א סך הייזער, סחורות און שטוב־זאכען.

עס איז זיך שווער פארצושטעלען, וואס עס האבען געפיהלט די אונגליקליכע איינוואוהנער פון שעמאחא אין דער מינוט, ווען עס איז אריבער דער ערשטער קלאפ פון אונטער דער ערד און דער באדען האט זיך אביסעל בערוהיגט. ווי זיי זענען נאר עטוואס געקומען צו זיך פון שרעק, האבען זיי זיך דערמאהנט אן די, וועלכע האבען נישט בעוויזען ארויסצושפרינגען פון הויז און האבען זיך גענומען זיי ראטעווען, אבווארפענדיג די רואינען, מיט דער האפנונג, טאמער זענען זייערע נאהענטע געבליבען לעבען אונטער די רואינען. דאס איז אבער נישט אזוי לייכט געווען צו טהון. די ערד האט נאך אלע מאל א לייכטען ציטער געטהון, און צו ארבייטען צווישען ווענד, וואס קענען יעדע מינוט איינפאלען, אין שטויב, ביי געשרייען פון פרויען, וואס זוכען זייערע קינדער און קינדער, וואס האבען פערלארען זייערע עלטערען, — איז געווען שרעקליך שווער. די ארבייט איז אבער געגאנגען און נישט אומעטום אומזיסט. אט, למשל, ביים אויפגראבען א פער־שיטע באד, אין וועלכער עס האבען זיך דאן געפונען פרויען, האט

מען געפינען א לעבעדיגע מיידעל. ווי נאר מען האט איהר געמאכט א דורכגאנג, האט זי אנגעהויבען לויפען, וואו די אייגען האבען איהר געטראגען, אזוי אז מען האט זי קוים איינגעהאלטען. אין איין ארט האט מען ארויסגעראטעוועט א פינף־יעהריגע מיידעל. אין דעם מאמענט, ווען עס איז פארגעקומען די ערדציטערניש, האט זי זיך צוגעטוליעט צו א אייזערנער קאסע, און דורכדעם האט זי זיך געראטעוועט פון טויט. פון א צערשטערטען הויז, אין וועלכען עס האבען זיך געפינען 12 פרויען, האט מען 9 ארויסגענומען לעבעדיגערהייט.

זעקס טעג נאך דער ערדציטערניש האט מען אין א באד געפונען א לעבעדיגע פרוי מיט'ן נאמען פאטמא. ווען מען האט זי אויפגעמינטערט, האט זי דערצעהלט, וואס עס איז פארגעקומען אין באד. אין דער צייט פון דער ערדציטערניש האבען זיך דארט געפונען ביי א דרייסיג פרויען. פלוצלונג איז געווארען פינסטער, פון די ווענד איז אראבגעפאלען דער טינק; זיי האבען פערשטאנען, אז עס איז פארגעקומען ערדציטערניש און זענען געבליעבען אויף דער פאדלאגע, אין מיטען צימער; א לאנגע צייט זענען זיי וואך געווען, נאכהער האבען זיי אנגעהויבען איינצושלאפען. ווען פאטמא האט זיך אויפגעכאפט פון שלאף, איז זי געווען זעהר דורשטיג. מיט וואס צו שטילען דעם דורשט האט זי נישט געהאט. דאס וואסער האט אינגאנצען אויסגעטריקענט. זי האט אויפגעוועקט די איבריגע פרויען; אלע האבען געוואלט טרינקען. נאכהער האט זיך איהר אויסגעדוכט, ווי עפעס א מענש קומט אריין און גיעט זיי קאלט וואסער און וואונדערליכע עפעל. וואס מיט איהר איז נאך דעם פארגעקומען, געדענקט זי נישט. א 10—15 מינוט נאכדעם ווי מען האט זי ארויסגענומען, איז זי געשטארבען.

אין אלגעמיין איז די צאהל פון די ארויסגעראטעוועטע געווען זעהר א קליינע. אין אנהויב איז די ארבייט אבצורוימען די רואינען צוגעגאנגען פערהעלטניסמעסיג לאנגזאם, ווייל עס האבען דערביי געארבייט די שטאדט־לייט גופא אהן קענטניס און כלים און נאכהער, אין עטליכע טעג ארום, ווען עס זענען אנגעקומען זעלנער־סאפיארען און די ארבייט איז שוין צוגעגאנגען שנעל, — דאן איז שוין געווען צו שפעט: פון אונטער די חורבות האט מען ארויסגענומען בלויז טויטע קערפער.

II.

לאמיר מאכען א שטיקעלע רייזע. מיר וועלען ראשית אוועקפאהרען קיין ארעס, וואס ליעגט ביים ברעג פון שווארצען ים; דארט וועלען מיר זיך אויפזעצען אויף א שיף און אוועקפאהרען מיט'ן שווארצען ים קיין קאנסטאנטינאפאל, דא וועלען מיר איבערזיצען אויף אנ'אנדערער שיף און זיך אוועק לאזען מיט'ן מיטעללענדישען ים נאך קאלאבריא, א פראווינציע אין דרום-מערב איטאליע. אין דער דאזיגער פראווינציע איז אין יאהר 1783 פארגעקומען א שרעקליכע ערדציטערניש, וועלכע האט חרוב געמאכט 300 שטעדט און אומגעבראכט 30,000 מענשען. די דאזיגע ערדציטערניש האט געדויערט מיט פויזעס פון 5-טען פעברואר ביז'ן 28-טען מערץ, ד. ה. 51 טעג. אויב מען זאל אריין רעכנען די לאנגע פויזעס צווישען די קלעפ, וואס עס האבען זיך געהערט אונטער דער ערד, וואלט מען געדארפט רעכנען די צייט פון דער ערדציטערניש גאנצע 4 יאהר — פון פעברואר 1783 ביז'ן סוף פון יאהר 1786.

יעצט לאמיר זיך צו הערען, וואס עס דערצעהלען וועגען דער דאזיגער ערדציטערניש מענשען, וואס האבען זי בייגעוואהנט.

ביז'ן 5-טען פעברואר 1783 איז זיך דאס לעבען דארט געגאנגען גאנץ רוהיג. אלע זענען געווען בעשעפטיגט מיט די טעגליכע ארבייט און קיינעם איז נאר אויפ'ן געדאנקען נישט ארויף, אז אט באלד וועט א גרויס אונגליק געשעהן. פלוצלונג האט זיך דערהערט א שרעקליך געריוש, עס האט געטהון א מורא'דיגער קלאפ אונטער דער ערד, און א טויד-שרעק האט בעהערשט אלע מענשען. אין א משך פון צוויי מינוט איז די דאזיגע גרויסע פרוכטבארע געגענד פערוואנדעלט געווארען אין א הויפען רואינען. די ערד האט זיך אויפגעהויבען און אראבגעלאזט אויף אזא ארט ווי שרעקליכע ים-חוואליעס. גרויסע געביידען זענען אומגעפאלען מיט א געריוש און טראסק בעגראבענדיג אונטער זיך טויזענדער מענשען. הויכע ביימער האבען, ווי ביי א שטארקען שטורם-ווינד, זיך געבויגען צו דער ערד און זי אנגעריהרט מיט זייערע שפיצען; די שטיינער פון ברוק זענען ארויסגעפלויגען אין דער לופטען און

מיט א גערויש זיך צוריק געשיט אויף דער ערד. א צווייטען קלאפ האט געטהון דעם 28=טען מערץ, פון וועלכען עס איז חרוב געוואָרען דאס, וואס איז איבערגעבליבען פון ערשטען קלאפ. די רייהע בערג, וואס ציהט זיך איבער קאלאבריא, האט נישט אויסגעהאלטען פון דעם צווייטען קלאפ, און א סך פעלזענס זענען מיט א שטארקען גערויש אריינגעפאלען אין די פרעכטיגע טהאלען, וואס זענען געווען בעפלאנצט מיט עהל=בוימער. טויזענדער אזוינע בוימער זענען אויסגעריסען געווארען פון דער ערד מיט די ווארצלען; א טייל פון זיי זענען איבערגעבליבען, און הגם זיי זענען שטארק צושעדיגט געווארען, זענען זיי פונדעסטוועגען ווייטער געוואקסען אויף די אבגעהאקטע שטיקער פון די בערג. אין דער לענג פונ'ם ים=ברעג האבען די אבגעריסענע שטיקער פון די בערג פערשיט א סך גיטער און פרעכטיגע גערטנער.

מען דערצעהלט זאגאר, אז צוויי הויבשע בערג, וואס זענען געשטאנען ביי די זייטען פון א טהאל, האבען זיך עפעס ווי אראבגענומען פון זייער פונדאמענט און מיט א אונגעהויערען טומעל אריינגעפאלען אין טהאל אריין; דא זענען זיי זיך צוזאמענגעקומען און האבען אבגעשטעלט דעם שטראם פון א הויבשען טייך, וועלכער האט אויף א געוויסע צייט ווי אויפגעהערט צו עקזיסטירען, אום זיך ווידער צו בעווייזען אויף דער וויסער וועלט, דורכשלאגענדיג זיך דורך די גרויסע שטיקער בארג און מאכענדיג זיך א נייען וועג. דער ים האט מורא'דיג געברויזט, פונקט ווי אין א צייט פון א שטארקען שטורם=ווינד, ביי=נאכט, נאך פאר'ן ערשטען קלאפ פון 5=טען פעברואר, ווען פיעל האבען רוהיג גענעכטיגט אויף זייערע שיפען, האבען די ברויזענדע שוימיגע חוואליעס א קלאפ געגעבען מיט כח אן ברעג, זענען ארויס פון די ברעגעס און האבען פערטרונקען פיעל געביידען, שיפען און מענשען.

איינער א פירשט האט א עצה געגעבען זיינע מקורבים זיך צו ראטעווען אויף די שיפען, רעכענדיג, אז די בעוועגונג פון דער ערד וועט זיך נישט אזוי שטארק פיהלען אויפ'ן וואסער. דאס איז אבער געווען א טעות. דער צושפיעלטער ים האט צוגענומען דעם פירשט און 1,430 מענשען זיינע.

א טרויעריג בילד האט פארגעשטעלט קאלאבריא נאך דער

ערדציטערניש. איינער א געלערהרטער שרייבט וועגען דעם, וואס ער האט געזעהן, פאלגענדעס:

„ווען איך האב דערזעהן קאלאבריא, האב איך דערפיהלט מיטלייד, אז א שוידער. די ערדציטערניש האט נישט אויסגעמיטען קיין זאך, פון אלץ איז געווארען א תל; עס איז נישט איבערגעבליעבען קיין איין הויז, קיין איין גאנצע וואנד; אומעטום זענען געלעגען בערגלעך שטיינער, און עס איז בשום אופן נישט געווען צו דערקאנען, אז דא האט ווען=עס=איז עקזיסטירט א שטאדט. א שרעקליכער געריך פון די טויטע קערפער האט זיך אויפגעהעבען פון די חורבות. איך האב גערעדט מיט פיעל מענשען, וועלכע זענען געווען פערשיט אין א משך פון דריי, פיער און זאגאר פינף טעג; איך האב זיי אויסגעפרעגט, וואס זיי האבען געפיהלט אין אזא שרעקליכען צושטאנד, און זיי האבען מודה געווען, אז דאס ערגסטע איז פאר זיי געווען דער דורשט, וואס האט זיי שרעקליך געמוטשעט; אויך האבען זיי געליטען פונ'ם געדאנק, אז זיי זענען פערווארפען פון גוטע פריינד, וועלכע וואלטען זיי געקענט העלפען".

ווען מיר וועלען פון דער אויבען=דערמאהנטער פראווינציע זיך אויפזעצען אויף א שיף און פאהרען וויטער מיט'ן מיטעללענדישען ים, וועלען מיר אנקומען קיין פארטוגאל. די הויפט=שטאדט פון דעם דאזיגען לאנד איז ליסאבאן, און דער דאזיגער שטאדט איז אין יאהר 1755 פארגעקומען איינע פון די וואונדערבארסטע ערדציטערנישען, וועלכע איז נישט געווען שוואכער פון דער, וועלכע מיר האבען נאר=וואס אבגעשילדערט. די דאזיגע ערדציטערניש האט געדויערט אינגאנצען 5 מינוט, און דער דאזיגער קורצער צייט אבער איז גאנץ ליסאבאן חרוב געווארען, און 60 טויזענד מענשען זענען אומגעקומען אונטער די חורבות.

אויך דא האבען זיך פריהער נישט געוויזען סימפטאמען פונ'ם אונגליק, וואס האט ערווארטעט די שטאדט. דעם 1=טען נאוועמבער 5 מינוט פאר צעהן האבען זיך פלוצלונג דערהערט פון אונטער דער ערד שרעקליכע דונער=קלעפ, און די ערד האט זיך א שאקעל געטהון. פון דעם דאזיגען שאקעל זענען אומגעפאלען און צערשטערט געווארען פיעל געביידען, און א קורצע ווייל ארום האט זיך דערהערט א נייער קלאפ, פון

וועלכען ליסאַבאָן איז אינגאַנצען פערניכטעט געוואָרען.

די ראָזיגע שטאָדט ליגט בײַם ברעג פון ים און האָט דאַן געשמ'ט מיט איהר פּאָרט, וואָס איז געווען אויסגעבויט כמעט פון בלויז מאַרמאָר. אָט אויף דעם ראָזיגען פּאָרט האָבען די דערשראָקענע אײַנוואָהנער פון ליסאַבאָן גערעכענט צו געפינען א הצלה. דאָס האָט אָבער ניט געהאָלפען. ווען עס האָט זיך דאָרט געהאַט אויפגעקליבען זעהר א גרויסער המון מענשען, האָט זיך פּלוצלונג דער פּאָרט אַראָבגעלאָזט אין וואַסער, און די אַלע מענשען, וואָס זענען דאָרט געקומען זיך ראַטעווען, זענען דערטרונקען געוואָרען אין ים. קײן אײנער פון די טויטע קערפּער איז לאַנג ניט אַרויפגעשוואומען אויף דער אויבערפלעכע פונ'ם ים. פיעל שיפען און שיפלעך, וואָס זענען געשטאַנען נאָהענט בײַם פּאָרט, זענען געוואָרען ווי אײַנגעשלונגען; קײן אײן ברעקעל איז ניט אַרויפגעשוואומען אויף די אויבערפלעכע. און אחרי כבלות הכל. נאָך דעם אַלעם, וואָס איז פאָרגעקומען, האָט זעהר א גרויסע הוואַליע בעגאָסען די שטאָדט און אַראָבגעשווענקט כמעט אַלץ, וואָס עס האָט צערשטערט די ערדציטערניש.

III.

דאָס אַלץ, וואָס מיר האָבען ביז יעצט דערצעהלט, גיעט נאָך ניט קײן ריכטיגען בילד פון ערדציטערניש. עס קען זײַן, אז דער לעזער וועט נאָך ניט אײן מאָל פערוואונדערט ווערען, לעזענדיג ווײַטער וועגען די פאָלגען פון ערדציטערניש און וועגען די ערשײַנונגען, וואָס בעגלײַטען זיי; פיעל, קען זײַן, וועט זיך אויסווײַזען אונערוואַרטעט, און דעריבער אויך ניט גאָר פער־שטענדליך, נאָר לאָמיר האָפען, אז סוף כל סוף וועלען מיר אַלץ פערשטעהן קלאָר.

אָט וואָס עס טרעפט, א שטײגער, מאַנכמאָל נאָך א ערד־ציטערניש. צוליעב דעם שטאַרקען שטופּ, וואָס עס גיעהט פון אונטער דער ערד צו איהרע אויסענווײניגסטע טײלען, ווערען גרויסע שטרעקעס ערד ווי געריהרט פון זײערע ערטער. די געגענד,

וואָס איז ביז יעצט געווען אַ גלייכע, ווערט בעדעקט מיט בערגליך, גרויסע שטרעקעס ערד ווערען ערטערווייז אויפגעהעבען און אַנדערע, פערקעהרט, זינקען אַרונטער. אין דער צייט ווען עס איז פאָרגעקומען די ערדציטערניש אין קאַלאַבריאַ, האָט זיך דער פּאָרט אין דער שטאָדט מעססינאַ אַראָבגעלאָזט און איז אַראָב אונטער'ן וואַסער; דאָסזעלבע איז, ווי מיר האָבען געזעהן, פאָרגעקומען מיט'ן פּאָרט פון ליסאַבאָן. אין די שטעדט האָבען אַ טייל הייזער זיך אויפגעהעבען מיט זייערע פונדאַמענטען, אַנדערע, פערקעהרט, האָבען זיך אַראָבגעלאָזט טיעף אין דער ערד. עס ווערען דערציילט פאָרפאַלען, וואָס איז נתפעל צו ווערען. אַט, אַ שטייגער: איינער אַ הויכער, רונדער טהורם איז פון אַ קלאַפּ אונטער דער ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש צושפּאָלטען געוואָרען אויף צווייען פון פונדאַמענט ביז'ן שפּיץ, ביי וועלכעס איין העלפט האָט זיך אַראָבגעלאָזען אין דער ערד און די אַנדערע האָט זיך אויף זעהר פיעל אויפגעהעבען. אויף אַ הויף פון אַ קלויסטער אין קאַלאַבריאַ האָט זיך געפונען אַ ברונען; אין דער צייט פון דער ערדציטערניש איז דער דאָזיגער ברונען אינגאַנצען, אַזוי ווי ער איז, מיט אַלע ווענדטלעך זיינע, אויף אַ סך זיך אַרויסגערוקט אין דרויסען, צוליעב דעם, וואָס די ערד, וועלכע האָט זיך געפונען אונטער איהם, איז אויפגעהעבען געוואָרען פונ'ם קלאַפּ, וואָס עס האָט געטהון אונטער דער ערד.

אין אינדאָסטאַן האָט אין דער ברייט פון איינעם אַ גרויסען טייך זיך אויפגעהעבען אַ גרויסע שטרעקע ערד אויף אַזאַ אַרט ווי אַ וואַל אָדער, ריכטיגער, ווי אַ וואַנד, די דאָזיגע וואַנד האָט געהאַט 50 וויאָרסט אין דער לענג און אַנדערטהאַלבען קלאַפטער אין דער הויך. די דאָרטיגע איינוואָהנער האָבען זי אָנגערופען „די געטליכע וואַנד" — אולאַה=בונד — אום צו מאַכען אַ חילוק צווישען איהר און אַ צווייטער וואַנד, וואָס איז אויסגעבויט געוואָרען דורך זייערע קיסרים, און ווערט צוליעב דעם אָנגערופען „די קייזערליכע וואַנד". עס זענען דאָ נאָך זעהר פיעל ביישפּיעלען פון דעם, ווי די ערד האָט זיך אויפגעהעבען און אַראָבגעלאָזען אין דער צייט פון ערדציטערניש, וועגען וועלכע מיר ווילען נישט דערמאָהנען.

האָט איהר ווען=עס=איז געזעהן אַ אויסגעטריקנעטען זומפּ, וואָס איז בעדעקט פון אויבען מיט ליידם אָדער בלאָטע, וואָס איז

צושפּאָלטען אין אַלע זייטען? איבּ איהר האָט דאָס געזעהן, וועט איך ניִשט שווער זיין זיך פֿאָרצושטעלען דאָס בילד פֿון פֿעלדער און פּלעצער נאָך ערדציטערניש. די אַלע גלאַטע ערטער ווערען בעדעקט מיט זעהר פֿיעל שפּאַלטען פֿון פֿערשיעדענער ברייט און טיעף. די דאָזיגע שפּאַלטען ליעגען מאַנכמאָל אין רעגעלמעסיגע רייהען און אַמאָל צוגעהען זיי זיך אין פֿערשיעדענע זייטען פֿון איין אָרט, אויף אַזאַ אַרט, ווי די שטעקלעך, וואָס אין מיטען אַ ראָד. די לענג פֿון די דאָזיגע שפּאַלטען איז מאַנכמאָל אַ אונגלויבּליכע: 30 וויאָרסט, ביי עטליכע קלאַפֿטער די ברייט! אין דער צייט, ווען עס בילדען זיך די שפּאַלטען, ווערט אַלץ, וואָס עס געפֿינט זיך נעבען דעם, אַריינגעוואָרפֿען אין זיי. דאָס וואָלט נאָך ניִשט אַזוי ווייט אויסמאַכען, דאָס אינגליק אָבער בעשטעהט אין דעם, וואָס מעהרסטענס בלייבּט דער שפּאַלט ניִשט לאַנג רוהיג. אַט לאָמיר אָננעהמען, אַז אַ טייל ערד האָט זיך אויפֿגעהויבען, און דער אַנדערער האָט זיך אַראָבּגעלאָזען — מיט איין וואָרט — עס איז געוואָרען אַ שפּאַלט. אין דעם דאָזיגען שפּאַלט זענען אַריינגעוואָרפֿען געוואָרען הייזער, בוימער, הויז-טהיערע און זאָגאָר מענשען; נאָכהער האָט דער אַראָבּגעלאָזענער טייל ערד זיך וויעדער אויפֿגעהויבען; דער שפּאַלט האָט זיך פֿערמאַכט און פֿון אַלץ, וואָס האָט זיך דאָרט געפֿונען, איז גאָר-ניִשט איבּערגעבליעבּען. אַט מיט אַזאַ אופֿן זענען אין דער צייט פֿון דער ערדציטערניש אין קאַלאַבריאַ איינגעזונקען געוואָרען אויף אייביג פֿיעל געבּייַדען, פֿיער פֿריציִשע הייזער מיט אַ שטאַל פֿאַר פֿיה א. ז. וו. נאָך מעהר: אין דער צייט פֿון גאָר אַ שטאַרקער ערדציטערניש האָט די ערד זיך אַזוי צובּויטשעט, ווי אַ בּרויזענדער ים, און זי האָט זיך בּעדעקט מיט זעהר פֿיעל שפּאַלטען, וואָס האָבּען זיך דאָ געעפֿענט און דאָ וויעדער פֿערמאַכט. אַ סך מענשען זענען איינגעשלונגען געוואָרען דורך די דאָזיגע שפּאַלטען, צווישען זיי זענען געוועזען אַזעלכע, וואָס דער אויבּערשטער האַלבּער קערפּער אָדער זאָגאָר בּלויז דער קאָפּ איז געבליעבּען שטעקען אין דרויסען. עס זענען אויך געוועזען פֿאַלען, וואָס די מענשען, הייזער און בהמות, נאָכדעם, ווי זיי זענען אַריינגעוואָרפֿען געוואָרען אין שפּאַלט, זענען באַלד צוריק אָבּגעוואָרפֿען געוואָרען אויף דער ערד מיט אַ שרעקליכער קראַפֿט, ביי וועלכע פֿיעל מענשען זענען געבליעבּען

אונגעשעדיגט. עס זענען אבער אויך געווען אזויגע פאַלען, וואָס מענשען, וועלכע זענען איינמאל אריינגעוואָרפען געוואָרען אין שפאַלט און זענען ווידער ארויסגעוואָרפען געוואָרען געזונד און שטאַרק, זענען ווידער אריינגעשלידערט געוואָרען אין דער ערד, און שוין אויף אייביג.

גרויסע שפאַלטען האָבען זיך געבילדעט אויך אין שעמאַ=האַ'ער אויעזד אין דער צייט פון דער ערדציטערניש, וועגען וועלכער מיר האָבען דערצעהלט אינ'ם ערשטען קאפּיטעל. איינע פון זיי — אַ וויאָרסט די לענג און מעהר ווי אַ קלאַפטער די ברייט — געהט=דורך אין דער לענג פונ'ם טייך פיר=סאַגאַט, 15 וויאָרסט פון שעמאַחאַ. אַ צווייטער שפאַלט האָט זיך געבילדעט ביי דער פערמע סאַגיאַן. זיין ברייט איז נישט אומעטום גלייך: פון 1 ביז 5 אַרשין. דער דאָזיגער שפאַלט הויבט זיך אָן אין אַ הער, וואָס ליגט אַראָב=צו דער פערמע, נאָכהער העבט ער זיך אויף אין דער הויך, דרעהט זיך ווי אַ שלאַנג ביי דעם צופוסען פון די קאַלך=פעלזענס און געהט=דורך דורכ'ן אונטערשטען טייל פון דער פערמע. דאָ צוגעהען זיך פון איהם אין פערשידענע זייטען צווייגען. די דאָזיגע קליינע שפאַלטען האָבען אין דער צייט פון דעם אונטערערדישען קלאַפּ צושניטען פיעל הייזער און זיי לגמרי חרוב געמאַכט. ארויסגעהענדיג פון דער פערמע, לאָזט זיך דער שפאַלט ווידער אַראָב אין אַ הער און ענדיגט זיך. אין אַלגעמיין בילדעט ער אַ גרויסען עגול, וואָס נעהמט=אַרום אַ שטח פון 12 קוואַדראַט=וויאָרסט.

אַ חוץ די שפאַלטען, בילדען זיך אין פיעל ערטער אין דער צייט פון ערדציטערניש זעהר פיעל אָבגרונדען פון פערשידענער טיעף און ברייט. די בערגער, וואָס זענען אויפגעטרייסעלט געוואָרען דורכ'ן קלאַפּ, וואָס עס האָט געטהון אונטער דער ערד, ווערען אָפטמאָל צערשטערט און וואַרפען אַראָב ביי זיך צו=פוסען און אין די טהאָלען גאַנצע חמרים פעלזענס און אָבגעבראָכענע שטיקער.

אויך האָט מען נישט איין מאָל בעמערקט, אַז אין דער צייט פון ערד=ציטערניש האָבען זיך געבילדעט נייע טהאָלען אין אזויגע ערטער, וואו זיי זענען קיינמאָל פריהער נישט געווען. דאָס אַלץ בעווייזט, אַז אַ לאַנד נאָך ערד=ציטערניש ענדערט זיך אָפטמאָל אַזוי, אַז זאָגאַר מענשען, וואָס האָבען דאָרט גוט געקענט יעדע

ווינקעלע, קענען עס יעצט קוים דערקאנען. אט, צום ביישפיעל, אין קאלאבריא. ווי פערוואונדערט זענען געווארען די טוריסטען (רייזענדער), וואס זענען געגאנגען בעקוקען דאס לאנד נאך דער ערד־ציטערניש, דערזעהענדיג אויף א ארט, וואס איז פריהער געווען גלייך און גלאט, פיעל גריבער, אנגעפילט מיט וואסער אדער מיט דינעם זאמד; אין איין ארט האט זיך זאגאר געבילדעט א נישט־גרויסע אזערע. אין א ארט, וואו פריהער זענען קיינמאל קיין קוואלען נישט געווען, האבען זיי זיך דארט פלוצלונג בעוויזען, אין דער צייט, וואס די קוואלען, וועלכע זענען געווען פריהער, זענען פערשוואונדען געווארען. דארט, וואו עס זענען געווען ווארימע קוואלען, האבען זיך בעוויזען קאלטע, און פערקעהרט; א סך טייכען זענען פערלעגט געווארען מיט אבגעבראכענע שטיקער און שטיינער, צוליעב וועלכעס זייער וואסער איז איבערגעגאנגען אין אנדערע ערטער; אנדערע זענען אינגאנצען „אויסגעטריקענט־געווארען, ווי עס האבען געזאגט די איינוואהנער פון קאלאבריא, נאר אין עצם האבען זיי נישט אויפגעהערט צו פליעסען טיעף אונטער דער ערד און זענען ווידער ארויסגעטרעטען אין דרויסען ערגעץ־וואו ווייט פון יענעם ארט, וואו זיי האבען געפליעסט פריהער; גלייכצייטיג זענען מאנכע טייכען פערוואנדעלט געווארען אין זומפיגע שטראמען, וועלכע האבען פערפלייצט פעלדער, גערטנער און בוימער און דערמיט נאך פערגרעסערט דאס אונגליק פון די אזוי אויך אונגליקליכע איינוואהנער; שטראמען קלעפיגע בלאטע האבען זיך ארויסגעריסען אויך פון די שפאלטען; ענדליך זענען פיעל טייכען ארויס פון די ברעגעס, ווייל די חמרים שטיינערי האבען זיי פערשטעלט דעם וועג און האבען זיי געשטערט זיך צו גיעסען פריי אין דער פריהערדיגער ריכטונג. די דאזיגע פערפלייצונגען האבען זעהר פיעל פערגרעסערט דאס פעקעל צרות פון די דארטיגע איינוואהנער.

יעצט וועלען מיר ערקלערען, ווי אזוי עס האבען זיך געבילדעט די גריבער, טייכען, קוואלען א. ד. ג.

דאס איז דאך בעוואוסט, אז אונטער דער ערד געפינט זיך וואסער. אין די ערטער, וואו דאס וואסער זאמעלט זיך אויף און רייסט זיך אין דרויסען, בילדען זיך קוואלען. און אזוי ווי אין דער צייט, ווען עס קומט־פאר ערד־ציטערניש און די ערד ווערט

אויפגעשאקעלט, ווערט דאך דאס וואסער, וואס אונטער דער ערד, אויך איבערגעווארפען פון איין ארט אין אנדערען, קען דאך אויך פארקומען, אז דאס וואסער זאל ארויס אויף די איבערפלעכע פון דער ערד און זאל אנפילען די גריבער, וואס זענען געווארען אין דער ערד פון די שפאלטען, אדער דאס וואסער זאל זיך אויפזאמלען אויף אנ׳אנדער ארט און זאל פון דארט זיך ארויסרייסען אין דרויסען. די זומפיגע שטראמען בילדען זיך דורכדעם, וואס די שטיקער ערד און שטיינער מישען זיך אויס אונטער דער ערד מיט וואסער און בילדען א שיטערע בלאטע, און נאכהער, ווען דאס אראבגעלאזענע שטיק ערד הערבט זיך ווידער אויף, ווערט די דאזיגע בלאטע ארויסגעווארפען אין דרויסען.

אויך דער ים בלייבט נישט רוהיג אין דער צייט פון ערד-ציטערניש. ווייל דאן בעוועגט זיך אויך דער גרונד פון ים און אפטמאל קומט-פאר, אז דאס וואס איז געבליבען גאנץ פון דער ערד-בעוועגונג, ווערט פערניכטעט פון א ים-חוואליע, וואס עס הערבט זיך אויף אויפ׳ן ברעג פונ׳ם ים. אט אזוי האט פאסירט אין ליסאבאן. נישט איין מאל האבען די רייזענדער איבער׳ן ים געזעהן, ווי דער ים, וואס איז ביז יעצט געווען רוהיג, האט פלוצלונג אנגעהויבען זיך וויגען. און וועה איז די מענשען, וואס עס האט זיי געטראפען אין וועג אזא צופאל. זייער לעבען העננט דאן אויף א האר און נאר מיט נסים, ווי מען זאגט, קענען זיי בלייבען לעבען. א גאנצע וואנד פון חוואליעס הערבט זיך דאן אויף איבער׳ן וואסער; דער ים ווייזט-אויס, ווי ער וואלט וועלען ארויסשפרינגען פון זיינע ברעגעס, און די דאזיגע וואנד לויפט ארויף אויף איהרע קרבנות און מאכט פון זיי א תל. די שיפען, וואס שטעהען ביי די ברעגען אדער וואס שווימען נישט ווייט פון פעלזענס, מוזען אונבעדינגט אומקומען. זיי ווערען אדער ווייט אוועקגעווארפען אויפ׳ן ברעג, צו האקען זיך אויף שטיק-שטיקלעך אן פעלזענס, אדער א צווייטע חוואליע טרייבט זיי צוריק אריין אין ים און דער-טרינקט זיי דארט.

אין דער צייט פון שטארקע ערד-ציטערנישען טרעפען זיך אפט אויך אזוינע זאכען, וואס רופען נישט-ווילענדיג ארויס א שמייכעל אויף די ליפען. אט, צום ביישפיעל, א קליין הייזעל, וואס איז געשטאנען אויף א שטיק ערד, וועלכע איז אין דער צייט

פון ערד=ציטערניש אראבגעטראגען געווארען אין א טהאל, איז געבליבען גאר גאנץ און די מענשען, וואס האבען זיך דארט געפונען, האט גאר נישט געשאדט. די עהלבערט=בוימער, וואס האבען זיך געפונען אויפ'ן שטיק ערד, זענען זיך ווייטער געוואקסען, און האבען נאך אין זעלבען יאהר געגעבען זעהר פיעל פרוכט.

דאס ערשטע, וואס מען דערהערט אין דער צייט פון ערד=ציטערניש, איז עפעס א טויבער טומעל פון אונטער דער ערד, וועלכער הערט זיך מאנכמאל זעהר וויים. דער דאזיגער טומעל, אויב ער איז שטארק, ווארפט פריהער ווי אלץ ארויף א שרעק אויפ'ן מענשען. דער מענש, וואס האט בייגעוואהנט ערד=ציטערניש און עס האט איהם גאר נישט געשאדט, אויב דאן איז געוועזען א שטארקער טומעל, קען ער גאר קיין ווערטער נישט געפינען אויסצודריקען דאס, וואס ער האט געהערט. „דאס איז געוועזען א שרעקליכער טומעל, וועלכען עס האבען אקאמפאניערט א טראסק, א ברילען און א פייפערייי", דערצעהלט איינער. „אקוראט ווי עפעס א חיה וואלט געברילט, אדער ווי עפעס א אונגעהויערער פויגעל וואלט גערוישט מיט זיינע מעכטיגע פליגעל", זאגט א צווייטער. „איך קען זיך זאגאר נישט פארשטעלען, וואס עס איז אזוינס געוועזען! — זאגט נאך א דריטער — פונקט ווי טויזענדער אלערליי שטימען וואלטען זיך צוזאמענגעגאבען אין איינעם, כדי צו דערשלאגען, צו פערניכטען די מענשליכע פארשטעלונגס=קראפט. א שיעסערייי פון ביקסען, א קנאלען פון פייער, א פייפערייי פון א לאקאמאטיוו, א גערויש פון ווינד, א קלינגערייי פון אייזערנע קייטען, א טומעל פון א שווער אנגעלאדענעם וואגען, וואס פאהרט איבער א שטיינערנעם ברוק, א פויקערייי פון א פויק, קלעפ פון א דונער, א קלונג פון גלעזערנע און פארצעלייענע כלים, וואס צוברעכען זיך, — דאס אלץ האט זיך פאר מיר צומישט אין עפעס א שרעקליכען טומעל". עס קען זיין, אז דער לעצטער האט אונטער דעם איינדרוק פון טוידט=שרעק איבערגעחאפט אביסעל די מאס אין זיין אבשילדערונג, נאר אמת איז, אז עפעס עהנליכעס ווערט ווירקליך געהערט אין דער צייט פון ערד=ציטערנישען, בעזאנדערס ווען זיי זענען שטארקע. עס קומט, איבריגענס, פאר אויך אזוי אז מען הערט א טומעל פון אונטער דער ערד און קיין ערד=ציטערניש איז נישט דא.

מען זאגט, אז פיעל בעלי־חיים דערשפירען פריהער, אז עס וועט פארקומען ערדציטערניש. דערמיט בענוצען זיך זאגאר די איינוואהנער פון יענע לענדער, וואו ערדציטערניש קומט־פאר אפט, זיי וויסען, אז ווען די הויז־טהיערע ווערען פלוצלונג, גאר אהן א שום סבה, שטארק אונרוהיג, איז א סימן, אז עס וועט באלד פארקומען ערדציטערניש. מען דערצעהלט זאגאר, אז פאר ערדציטערניש לויפען־ארויס די מייז, שטשורעס, מוילווארפע און שלאנגען פון זייערע נארעס, און זעהר אונרוהיג ווארפען זיי זיך פון איין זייט אין דער אנדערער. עס זאל האבען א מאל געטראפען, אז עטליכע שעה פאר ערדציטערניש האבען די מוראוקעס פערלאזען זייער אונטערערדישע גאלעריעס, די היישעריגען זענען דורכגעפליגען די גאנצע שטאדט, לאזענדיג זיך צום ברעג פון ים און די פיש האבען זיך מאסענווייז אויפגעזאמעלט ביי די ברעגען. איבריגענס, דאס זענען אלץ מעשיות, וואס מען דערצעהלט, זעהט איהר דאס איז בעשטימט ריכטיג, אז בשעת דער ערדציטערניש, נישט פאר איהר, פאלט־אן אויף א סך בעלי־חיים א טוידט־שרעק. ווילדע פויגעל, וואס לאזען צו זיך קיינמאל נישט צו גאהענט קיין יעגער, האבען זיך מחנות־ווייז אויפגעזאמעלט אויף די בוימער אין שכנות מיט די הייזער און האבען ארויסגעלאזען אזוינע תחנונים־געשרייען, אזוי ווי זיי וואלטען בעטען הילף ביים מענשען. די לייכט־פליהענדע פויגעל זענען געשווינד אוועק אין וויטע לענדער. זשאבעס האבען עטליכע טעג נישט געקוואקעט. דאס אלץ איז פארגעקומען אין דער צייט פון איין שטארקער ערדציטערניש אין יאהר 1855.

IV.

יעצט, געוועהנליך, אינטערעסירען אונז די פאלגענדע פראגען: צי קומען ערדציטערנישען פאר אפט? ווי לאנג דויערען זיי? ווי בעוועגען זיי זיך און אין וועלכע ערטער קומען זיי אפטער פאר?

לאמיר זיך צוהערען, וואס עס ענטפערען די געלעהרטע אויף די דאזיגע פראגען:

איינער זאגט, אז לויט ווי ער האט בערעכענט, זענען אין

פערלויף פון 7 יאָהר, ד. ה. פון יאָהר 1850 ביז'ן נאָכ'ן יאָהר 1857, פאָרגעקומען אויף דער גאַנצער וועלט 4,620 ערדציטערנישען. אַ צווייטער בעשטימט, אַז עס געהט אפשר קיין איין טאָג אָדער גאָר איין שעה נישט אַריבער, עס זאָל ערגעץ אויף דער וועלט נישט פאָרקומען ערדציטערניש. אַ דריטער, ווידער, פערזיכערט, אַז די ערד איז אפילו קיין איין מינוט נישט רוהיג, זי וויגט זיך שטענדיג, נאָר מיר בעמערקען בלויז די שטאַרקערע בעוועגונגען, וואָס קומען־פאָר. עס איז בעוואוסט, אַז צוויי דריטעל פון אונזער ערד זענען בעדעקט מיט וואַסער, און נאָר פון איין דריטעל בעשטעהט די יבשה; מיר זענען געוועהנט צו רעכנען גאָר די ערדציטערנישען, פון וועלכע עס וויגט זיך די יבשה, און מיר נעהמען נישט אַריין אין חשבון די, וואָס קומען־פאָר אויפ'ן וואַסער. ממילא קומט דאָך אויס, אַז אין פערלויף פון די 7 יאָהר זענען פאָרגעקומען ערדציטערנישען פיעל מעהר ווי 4,620. ענדליך, אויב מען וויל וויסען, צי עס קומען־פאָר אַ סך ערדציטערנישען אין פערלויף פון אַ יאָהר, דאַרף מען זיך נישט סומך זיין נאָר אויף דעם וואָס מענשען דערצעהלען, ווייל זיי בעמערקען נאָר די שטאַרקערע ערדציטערנישען און די שוואַכע פיהלען זיי אינגאַנצען נישט. דעריבער איז בעסער צו בענוצען פערשידענע אינסטרומענטען אויף צו בעשטימען די צאָהל ערדציטערנישען; די דאָזיגע אינסטרומענטען וועלען ווייזען, אַז די ערד וויגט זיך זאָגאַר דאַן, ווען מיר, מענשען, בעמערקען גאָר־נישט.

לאָמיר אַ קוק טהון, ווי עס בעוועגען זיך די ערדציטערנישען. וואַרפט־אַריין אַ שטיין אין אַ טייכעל, און קוקט זיך צו צו דעם, וואָס עס וועט פאָרקומען. דער שטיין וועט אַריינפאַלען אין וואַסער, און איבער'ן וואַסער וועלען ווערען רייפען; וואָס שטאַרקער דער שטיין וועט זיך אָנקלאַפען אָן וואַסער, אַלץ מעהר רייפען וועט איהר דערזעהן אויף איהם און וואָס ווייטער פונ'ם אָרט, וואו דער שטיין איז געפאַלען בילדעט זיך אַ רייף, אַלץ גרעסער און רוהיגער וועט ער זיין. דאָס זעלבע קומט־פאָר כמעט שטענדיג אויך אויף דער ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש. וואָס שטאַרקער עס וועט זיין דער קלאַפ אונטער דער ערד, אַלץ ווייטער אַרום־און־אַרום וועט די ערד קומען אין בעוועגונג, און

וואס ווייטער מיר וועלען זיך געפינען פונ׳ם ארט, וואו עס האט געגעבען א קלאפ אונטער דער ערד, אלץ שוואכער וועט זיין די בעוועגונג און אלץ וועניגער שאדען וועט זי ברענגען. נישט שטענדיג, פונדעסטוועגען, פערשפרייט זיך די בעוועגונג פון דער ערד אזוי, ווי מיר האבען נאר־וואס אבגעשילדערט. האט איהר ווען־עס־איז געזעהן, ווי עס וויעגען זיך די וואסער־חוואליעס פון א טייך, אין דעם ארט, וואו ער פליעסט שטיל און רוהיג? זיי, די חוואליעס, געהען ווי א קאם, אין א ברייטען פאס פאראויס. אזוי בעוועגט זיך אויך אין מאנכע צופאלען אין דער צייט פון ערדציטערניש די ערד. נאר דאס איז נאך נישט אינגאנצען. האט איהר ווען געזעהן א וואסער־ווירבעל, ווי דאס וואסער הויבט זיך אן דרעהען אויף איין ארט און בילדעט א פערטיעפונג, בשעת עס בעגעגענט זיך מיט אנ׳אנדער וואסער, וואס קומט איהם אן אנט־קעגען? אדער צי איז אייך נישט אויסגעקומען צו זעהן א ווינד־ווירבעל, ווי אויף א פרייען פלאץ, אויפ׳ן וועג, הערבט זיך פלוצ־לונג אויף אין דער הויך א זייל שטויב און דרעהט זיך ארום זיך? ווייסט איהר, ווי אזוי דאס ווערט? אויך אזוי ווי א וואסער־ווירבעל; ד. ה. צוויי ווינטען בעגעגענען זיך, הויבען זיך אן צו דרעהען אויף איין ארט און הערבען אויף אין דער לופטען א זייל שטויב. אזוי קען אויך פארקומען, — אמת זעהר זעלטען, — אז אין דער צייט פון ערדציטערניש זאל די ערד זיך בעוועגען אויף אזא ארט ווי א ווינד־ווירבעל. דאס קומט־פאר דאן, ווען די בעוועגונגען פון דער ערד קומען־אן פון צוויי געגענזעצליכע זייטען, און ביידע בעוועגונגען בעגעגנען זיך; אט אויף דעם דאזיגען ארט, וואו זיי בעגעגנען זיך, בעוועגט זיך די ערד אויף אזא ארט, ווי א ווירבעל־ווינד. מיר האבען אויך ביישפיעלען פון אזוינע ערד־בעוועגונגען. אין דער צייט פון א געוויסער ערדציטערניש האבען דריי בוימער, גאפדעם ווי זיי האבען עטליכע סעקונדען זיך ארומגעדרעהט ארום זיך אליין, האט זיך אנגעהויבען ארומצודרעהען איינער ארום אנדערען. אין דער צייט פון דער ערדציטערניש אין יאהר 1855 האט זיך אנ־געהויבען צו דרעהען א גלאק־טהורם; און אין קאלאבריא האבען זיך געדרעהט ארום זיך אליין די שטיינער פון צוויי גרויסע דענקמעלער.

עס איז אויך אינטערעסאנט צו וויסען, צי קענען מיר ריכטיג

בעשטימען, אין וועלכער ריכטונג עס געהט די בעוועגונג פון דער
ערד, ד. ה. צי קען מען אויף זיכער זאגען, אז די ערד-ציטער-
ניש געהט, צום ביישפיעל, פון דעם בארג אררט צו דער שטאדט
עריוואן, אדער פון שעמאחא קיין טיפליס, און נישט פערקעהרט?
דאס זיך צו דערוויסען קען מען גאר פשוט. שטעלט זיך פאר א
פלאץ, אויף וועלכען עס שטעהען צוויי הויכע זיילען מיט א קווער-
באלקען אויף א הושראוועקע; בינדט-צו אין מיטען דעם קווער-
באלקען א שטריק, וואס אויף זיין עק געפינט זיך א טשוואק, און
אונטער די זיילען, אויף א געוויסער שטרעקע, שיט-אן א דינעם
שיכט זאמד, אזוי אז דער טשוואק זאל מיט זיין שפיץ אנריהרען
איהם. יעצט לאמיר זיך פארשטעלען, אז עס האט געטראפען
ערדציטערניש. וואס וועט דאן פארקומען מיט די זיילען און דעם
שטריק? די זיילען וועלען זיך אנהויבען צו שאקלען און צוזאמען
מיט זיי וועט זיך אויך שאקלען דער שטריק, און דער שפיץ פון
טשוואק וועט דערוויילע ציילכענען שפורען אויפ'ן זאמד, און אזוי-
ארום וועט מען זיך דערוויסען, פון וואנען און וואוהין עס איז גע-
גאנגען די ערדציטערניש. עס גיעבט נאך א אינסטרומענט אויף
צו דערוויסען זיך דעם וועג פון ערדציטערניש. נעהמט א קיילע-
דיגם ברעטעל און שטעלט אויף איהם ארויף א לייהמענע קענדעל
אויף קורצע פיסלעך; אין דעם דאזיגען קענדעל מאכט א פינף-
זעקס עפנונגען, נישט אויף זיין דעק, נאר אין די ווענטלעך, און
אזוי, אז די דאזיגע אלע עפנונגען זאלען זיין אויף איינער און דער
זעלבער הויך פונ'ם דעק און קענדעל און אויף א גלייכער שטרעקע
איינע פון דער אנדערע. יעצט שטעלט-ארונטער אונטער יעדער
עפנונג אויפ'ן ברעטעל נישט קיין גרויס גלעזעל, און אין קענדעל
גיעסט-אן אזוי פיעל קוועק-זילבער, אז עס זאל כמעט דערגרייכען
די עפנונגען. שטעלט דעם דאזיגען אינסטרומענט יעצט אוועק
אויפ'ן דאך פון הויז, ערגעץ-וואו אויף א גלייכען ארט אויפ'ן
הויף אדער זאגאר ביי זיך אין צימער. ווי נאר די ערד וועט זיך
א רודער טהון, — וועט דאס קענדעל זיך א בויג טהון אויף א זייט,
און דאס קוועק-זילבער וועט זיך אויסגיעסען דורך דער עפנונג אין די
גלעזלעך, וועלכע וועלען שטעהן אויף דעם וועג, וואוהין עס געהט
די ערדציטערניש. אנדערש גערעדט, אין דעם גלעזעל, וואס
וועט שטעהן אין דער זייט, וואוהין עס געהט די ערדציטערניש,

וועט זיך געפינען מעהר קוועק־זילבער.

נאָך איין מיטעל איז דאָ, ווי אזוי זיך צו דערוויסען אין וועלכער ריכטונג עס בעוועגט זיך די ערדציטערניש.

פון די אונטערערדישע קלעפ פאלען־איין בנינים. אויב דער קלאפ געהט לאָמיר אָננעהמען, פון מזרח צו מערב, דאן פאלען כמעט שטענדיג איין אין די הייזער יענע וועגד, וועלכע געהען אַרויס צו מערב־זייט; און פערקערט: ווען דער קלאפ געהט פון מערב צו מזרח, פאלען מעהרסטענס איין די מזרח וועגד. די וועגד, אָבער, וואָס שטעהען אין צפון אָדער דרום בלייבען אָדער אינגאנצען נישט געריהרט, אָדער בעקומען גאָר קליינע שפאלטען. ממילא איז דאָך שוין לייכט צו דערקאָנען, פון וועלכער זייט עס געהט די ערדציטערניש, ווען מען זאָל נאָר אַ קוק טהון, וועלכע וועגד פון די הייזער עס זענען איינגעפאלען — די פון מזרח, מערב צפון אָדער דרום.

מען דארף, אָבער, בעמערקען, אז אָפטמאָל געהען די אונטערערדישע קלעפ אין איין און דער זעלבער צייט פון פערשידענע זייטען. דאן איז שוין, נאטירליך, שווער אָנצוווייזען לויט די איינגעפאלענע וועגד דעם וועג פון דער ערדציטערניש.

נאָכדעם ווי מיר האָבען זיך דערוואוסט, ווי אזוי צו געפינען דעם וועג פון ערדציטערניש, וועלען מיר געוויס זיך וועלען דערוויסען, ווי וויט עס געהען די ערדציטערנישען, צי קען זיי וואָס־עס־איז אָבהאלטען א. ד. ג.

צי געהט־אַוועק די ערדציטערניש וויט, אָדער נישט — הענגט־אָב פון פיעל בעדינגונגען. ערשטענס, פון דער קראפט פונ'ם אונטערערדישען קלאפ. מען דערצעהלט, אז אין דער צייט פון דער שרעקליכער ערדציטערניש אין ליסאבאָן איז כמעט די גרעסטע העלפט פון דער גאנצער ערד געקומען אין בעוועגונג. נאָכהער וויעדער האָט אַ גרויסע בעדייטונג, אין וועלכען אָרט עס קומט־פאָר דער אונטערערדישער קלאפ. אויב דער אָרט איז אַ גלייכער, אָדער זיין באָדען איז אַ שטייפער, אַ שטייגער, דאן קענען די וועלען פון דער ערדציטערניש אַוועקגעהן זעהר וויט, הגם וואָס וויטער, וועלען זיי ווערען אַלץ שוואכער און שוואכער. איז אָבער דער אָרט בערגיג, אָדער דער באָדען איז נישט קיין שטייפער, אַ זאמדיגער, למשל, דאן פערהאלטען זיך די וועלען פון

דער ערדציטערניש און קענען נישט אוועקגעהן זעהר ווייט. מערקווירדיג איז דאָס, וואָס אויך אין דעם איז די ערדבעוועגונג זעהר ענליך צו דער בעוועגונג פון וואַסער. בערג קענען נישט בלויז אָבשוואַכען די חוואַליע פון ערדציטערניש, נאָר זי זאָגאַר אינגאַנצען פערהאַלטען, נישט לאָזען געהן ווייטער, זי אָבשטויסען צוריק צו דעם אָרט, פון וואַנען זי איז געקומען — אַקוראַט ווי אין דער צייט פון אַ בעוועגונג אויפ'ן ים, ווען אַ חוואַליע, וואָס קלאַפּט-אָן אָן אַ פעלזען-ברעג, שפּרינגט-אָב פון איהם און געהט צוריק. מען זאָגט, אַז אין די ערטער, וואו אין דער ערד געפינען זיך פיעל פוסטע ערטער, העלען א. ד. ג. געהען די ערדציטערנישען נישט-ווייט. דערמיט בענוצען זיך מענשען, אום זיך צו בעשיצען פון ערדציטערניש. מען בויעט, למשל, גרויסע געביידען איבער די העהלען, וואָס געפינען זיך טיעף אונטער דער ערד, גראָבען-אויס אַרום די היַיזער טיעפע גריבער, ברונענס א. ד. ג. — און מ'זאָגט, אַז דאָס זאָל טאַקי האָבען געהאָלפען און אייַנגעהיט די געביידען פון דער צערשטערונגס-קראַפט פון דער ערדציטערניש.

מען קען, ענדליך זיך דערוויסען, ווי שנעל עס בעוועגט זיך די חוואַליע פון ערדציטערניש, ד. ה. ווי שנעל עס ווערט איבערגעגעבען די אויפטרייסלונג פונ'ם באָדען פון איין אָרט צום צווייטען. אַט באַלד וועלען מיר זעהן פונ'ם בייַשפּיעל, וואָס מיר ברענגען, ווי אַזוי דאָס ווערט געמאַכט.

דער גרעסטער קלאַפּ אין שעמאַכאַ (דעם 31-טען יאַנואַר אין יאָהר 1902) איז פאָרגעקומען פונקט 12 מיט 50 מינוט נאָך מיטאָג. אין באַקו האָט ער זיך געלאָזט הערען 12 מיט 53 מינוט, ד. ה. אויף דרייַ מינוט שפּעטער. פון שעמאַכאַ ביז באַקו איז אין אַ גלייַכער ליניע 100 וויאָרסט. מיר זעהען אַלזאָ, אַז דעם דאָזיגען וועג פון 100 וויאָרסט איז די חוואַליע פון דער ערדציטערניש דורכגעלאָפען אין דרייַ מינוט. אָדער, אַנדערש גערעדט, דער אונטערערדישער קלאַפּ איז געגאַנגען פון שעמאַכאַ ביז באַקו 33 וויאָרסט בערך אין אַ מינוט.

אין דעם זעלבען טאָג איז געוועזען ערדציטערניש אויך אין טיפליס. דער ערשטער קלאַפּ האָט זיך דאָרט געלאָזט הערען אַ ווייַנער 12 מיט 56 מינוט, ד. ה. מיט 6 מינוט שפּעטער, ווי אין שעמאַכאַ. פון טיפליס ביז שעמאַכאַ איז אין אַ גלייַכע ליניע

320 ווארסט, הייסט דאס, אז די ערדציטערניש פון שעמאחא קיין טיפליס איז געגאנגען אין א געשווינדיגקייט פון 53 ווארסט בערך אין א מינוט, ד. ה. מיט 20 ווארסט אין א מינוט מעהר, ווי פון שעמאחא ביז באקו. דערפון זעהט מען ארום צווישען אנדערעס, אז די חוואליע פון ערדציטערניש געהט נישט אומעטום מיט איין און דער זעלבער געשווינדיגקייט.

אין אונזער שמועס בענוצען מיר די אויסדריקע „דאס וויגען זיך פונ'ם באדען", „די חוואליעס פון דער ערדציטערניש", פרעגט זיך, צי וויגט זיך טאקי אין אמת'ן די ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש, צי האט עמיצער געזעהן די ערד־חוואליעס? ניין, אויף ריכטיג האט דאס קיינער נישט בעמערקט, נאר פיעל האבען אין דער צייט פון ערדציטערניש בעמערקט, ווי די ערד־חוואליעס זענען דורכגעלאפען צווישען זייערע פיס, ווי עס האבען זיך געשאקעלט הויכע געביידען און בוימער און דאס אלץ איז גענוג, אום צו בעשטימען, אז די ערד וויגט זיך, שאקעלט זיך אין דער צייט פון ערדציטערניש טאקי אויף אזא ארט ווי וואסער. אין אמת'ן, מיט וואס איז דען אנדערש דאס שאקלען זיך פון די הויכע שפיצען פון די געביידען און בוימער פונ'ם שאקלען זיך פון די זעגעל־בוימער אויף די שיפען אדער צי איז נישט איינס און דאס זעלבע דאס שאקלען זיך פון די בנינים אין דער צייט פון ערדציטערניש און דאס שאקלען זיך פון די שיפען אין דער צייט פון א לייכטען זאגאר שטורם אויפ'ן וואסער? און אזוי ווי ביי וואסער איז שוין ביי אונז קיין ספק נישט דא, אז דאס וואסער וויגט זיך, דארפען מיר בעשטימען, אז אויך די געביידען, בוימער, טהורעמס א. ד. ג. שאקלען זיך אין דער צייט פון ערדציטערניש דערפאר, ווייל די ערד גופא בעוועגט זיך.

צי געדויערען לאנג די ערדציטערנישען? נישט שטענדיג גלייך. טיילמאל עטליכע סעקונדען, אמאל עטליכע מינוט און מאנכמאל, כמעט גרויסע פויזעס, עטליכע מאנאטען, זאגאר יאהרען. די ליסאבאנ'ער ערדציטערניש, למשל, האט געדויערט נישט מעהר ווי 5—6 מינוט, און נאך דער ערדציטערניש אין קאלאבריא איז די ערד געווארען גאר רוהיג ערשט אין 10 יאהר ארום.

אויף דער פראגע, אין וועלכע לענדער עס קומען עפטער פאר ערדציטערנישען, קען מען ענטפערען קורץ: דארט, וואו עס

זענען פאַרהאַן פיעל בערג, טרעפען ערדציטערנישען פיעל עפּטער, ווי אין אַזוינע לענדער, וואו עס זענען פאַרהאַן ווייניג הויכע ערטער, ווי, למשל, אין רוסלאַנד.

לויט ווי די געלעהרטע זענען דערגאַנגען, זענען נישט אַלע צייַטען גלייך מסוגל צו ערדציטערניש. למשל: ערדציטערנישען קומען=פאָהר מעהר ווינטער ווי זומער, ביי=נאַכט ווי ביי=טאָג, בשעת די לבנה איז יונג, ד. ה. אין אָנהויב חודש, ווי אין דער צייַט ווען זי איז שוין פערעלטערט, ד. ה. ענדע חודש. אויך האָט מען בעמערקט, אַז די ערדציטערנישען קומען פאָר עפּטי אין די צייַטען פון רעגען און שטורם=ווינדטען. מיט וואָס דאָס ערקלערט זיך, ווייסט מען נאָך לעת=עתה נישט.

ז.

וויַיט אויף צפון פון אייראָפּאַ, צווישען די טיעפע וואַסערען פון אָקעאַן, געפינט זיך אַ לאַנד, וואָס ווערט אָנגערופען איסלאַנד. דאָ, צווישען הויכע שנייאיגע בערג און שענע פעלזענס, קענט איהר בעגעגנען זעהר פיעל קוואַלען, וואָס זייער וואַסער איז הייס. לאָמיר צוגעהן צו איינעם, נאָר דעם גרעסטען, פון די דאָזיגע הייסע קוואַלען. מען רופט איהם גייזער. אויפ'ן ערשטען קוק איז אויף איהם נישט צו בעמערקען עפּעס בעזאָנדערעס. אַ גרויסער ברונען, ווי אויסגעהאַקט צו=פוסען פון אַ גראַנאַט=פעלזען, און איבער איהם ליעגען שטיקער לייַכטע פּאַרע, וועלכע מען קען קוים בעמערקען. איהר בייגט זיך איין איבער די ווענדטלעך פונ'ם דאָזיגען באַסיין און וויַיט אין דער טיעפעניש זעהט איהר די דורכזיכטיגע בלויקייט פונ'ם וואַסער, וואָס בעוועגט זיך לייַכט און וואַרפט=אַרויס קליינינקע בלעזלעך, אויף אַזאַ אַרט ווי אַ גראַפין מיט קאַלט וואַסער, בשעת מען טראָגט איהם אַריין אין אַ וואַרימען צימער, גיעט=אַרויס זילבער=ווייסע לופט=בלעזעלעך. נאָר פּלוצלונג בייט זיך דאָס בילד. די ערד האָט אַ לייַכטען ציטער געטהון, עס האָט זיך דערהערט אַ טויבער אונטער=ערדישער טומעל, און פון דער טיעפעניש פונ'ם באַסיין האָבען זיך אויפגעהעבען ווייסע וויַלען פון פּאַרע: אויף דער איבער=

פלעכע פונ׳ם ברונען זענען געווארען פיעל בלעזעלעך, און, ענדליך, האט זעהר א גרויסער, שוימיגער זייל וואסער, עהנליך צו א זייל פון מארמאר, מיט א גרויס גערויש זיך אנגעהויבען אויפצוהעבען אויף א הויך פון מעהר ווי 14 סאזשען. א גרויסארטיגעס בילד! א וואונדערבארער ריעזיגער פאנטאן! צום בעדויערען אבער האט עס נישט לאנג געדויערט; נאכדעם ווי דאס איז פארגעקומען איינמאל און אז א סך צוויי-דריי מאל, האט זיך דער ברונען ווידער בערוהיגט. מען מוז ווארטען עטליכע שעה, אום ווידער בייצוואהנען די דאזיגע וואונדערבארע ערשיינונג.

לאמיר זיך יעצט אריבערטראגען אין געדאנקען אויפ׳ן ברעג פונ׳ם קאספישען ים, נישט ווייט פון דער שטאדט באקו. וואס איז עס אזוינס? — וועט איהר געוויס פרעגען, אנווייזענדיג אויף די מענגע קליינינקע בערגעלעך פון פערשיעדענער גרויס, עהנליך צו א היטעל צוקער. דאס זענען די „בלאטיגע וואולקאנען“ — וועט מען אייך ענטפערען. קוקט זיך צו צו איינעם פון די דאזיגע בערגלעך. אויף זיין שפיץ געפינט זיך א פערטיעפונג, וועלכע איז אנגעפילט מיט עפעס א קלעפיגע, טונקעלברוינע, ווארימע פליעסיגקייט; די דאזיגע פליעסיגקייט איז בעדעקט מיט בלעזעלעך און ווארפט-ארויס פון זיך קליינינקע שפריצען צוזאמען מיט דערפארע פון וואסער. דאס איז, פשוט גערעדט, בלאטע. איהר דערמאהנט זיך אן דעם קוואל גייזער און נישט-ווילענדיג הויבט איהר איהם אן צו צוגלייכען צו דעם, וואס עס קומט פאר פאר אייערע אויגען. עס האבען זיך דערהערט אונטערערדישע קלעפ, די ערד האט א ציטער געטהון, און פון נאר דעם גרעסטען בערגעל האבען זיך אנגעהויבען ארויסצופליהען שטיקער בלאטע, וועלכע האבען זיך אויפגעהעבען הויך אין דער לופטען און זענען געפאלען צוריק צופוסען פונ׳ם בערגעל, פערגרעסערענדיג ביסלעכווייז זיין גרויס. נאך אזוינע עטליכע אויפרייסען האט פון דער עפנונג פונ׳ם בערגעל זיך אנגעהויבען אויסצוגיעסען א אנגעווארעמטע, קלעפיגע בלאטע, וואס האט מיט א גרויסען שטראם גערונען איבער די זייטען פון בערגעל.

אין דעם טאג, ווען עס איז פארגעקומען די ערדציטערניש אין שעמאכא, האט נישט ווייט פון א דארף, וועלכער האט אויך דערפון געליטען, אנגעהויבען צו ארבייטען א „בלאטיגער וואלקאן“. אט

װאָס עס דערצעהלען די אײַנװאָהנער פֿון מאַראַזאַ — אַזױ הײסט דער דאָרף — װעגען דער אַרבײט פֿון דעם דאָזיגען װאולקאַן.

אַ צעהן מינוט נאָך דעם, װי די מעכטיגע קלעפּ האָבען חרוב געמאַכט שעמאַחאַ, האָבען איבער דעם „װאולקאַן" זיך בײַזען זײַלען פֿון שװאַרצען „רױך", װעלכע האָבען מיט כּח זיך אַרױסגעריסען אין דער הױך אױף אַ פֿופֿציג קלאַפטער. נאָר דאָס איז, אַ פּנים, נישט געװען קײן אמת'ער רױך: אַ שיטערע בלאָטע װאָס איז אַרױסגעפֿלױגען פֿון װאולקאַן, האָט אױסגעװיזען פֿון װײַטען װי אַ רױך. נאָכהער האָט זיך בעװיזען אַ װײַסער װאָלקען פֿון דער װאַסער-פּאַרע. ער איז זיך ביסלעכװײַז פֿונאַנדערגעגאַנגען, פּונקט װי ער װאָלט צוגעהן. עס איז אַריבערגעגאַנגען אַ געװיסע צײַט. דאָ האָט דער באָדען זיך אַ װײַלע געטהון און איבער'ן בערגעל האָט זיך פּלוצלונג בעװיזען אַ פֿײַערדיגער זײַל. דער דאָזיגער זײַל האָט זיך געטרײַסעלט, װערענדיג דאָ קלענער און דאָ גרעסער, בײַ-נאַכט האָט ער העל געלױכטען און עס האָט אױסגעװיזען װי ער װאָלט הױך געװען נישט װעניגער װי צעהן קלאַפטער. זײַן שײַן האָט מען געזעהן פֿון װײַטען. אױפֿ'ן פֿירטען טאָג האָט ער אָנגעהױבען בעדײַטענד קלענער צו װערען: איבער'ן בערגעל האָט זיך געזעהן בלױז אַ קורצער פֿלאַם בײַ אַ צװײַ אַרשין די הױך, נישט מעהר.

די אײַנװאָהנער פֿון דעם דאָרף מאַראַזאַ דערצעהלען, אַז אין דער צײַט פֿון דער ערדציטערניש אין יאָהר 1872 — מיר האָבען װעגען איהר דערמאָהנט אין אָנהױב — האָט אױך דער דאָזיגער װאולקאַן געאַרבײט שטאַרק, און אױך דאַן האָט זיך איבער איהם בעװיזען אַ ברענענדיגער פֿײַערדיגער זײַל.

דורך װאָס עס װערט אַרױסגערופֿען די אַרבײט פֿון די „בלאָטיגע װאולקאַנען", און פֿון װאַנען עס נעהמט זיך צײַטענװײַז דער פֿײַערדיגער זײַל — װעלען מיר זיך דערװיסען שפּעטער. דערװײַל לאָמיר װײַטער מאַכען אונזער רײַזע.

מיר זענען שױן יעצט אױף אַ שיף, מיר שװימען צװישען די אונענדליכע װאַסערען פֿון אָקעאַן, און פֿאַר אונזערע אױגען שטעלט זיך פֿאַר פֿאָלגענדעס בילד: דער ים האָט זיך אָנגעהױבען װיגען, װי אין דער צײַט פֿון ערדציטערניש, און פֿון אונטער'ן װאַסער האָבען אָנגעהױבען אַרױסצופֿליהען זעהר פֿיעל פּאַרעס.

וועלכע האבען מיט כח זיך דורכגעשטופט דורכ'ן וואסער. אויפ'ן
וואסער האבען זיך אנגעהויבען בעוויזען בלעזעלעך, דער ים
האט זיך בעדעקט מיט א שוים, פונקט ווי ער וואלט געקאכט,
און האט אנגענומען פערשידענע פארבען — דא א רויטליכע, דא א
מילך־ווייסע, דא א גרינליכע, א בלויע א. ד. ג.; דאס וואסער
איז געווארען ווארים, זאגאר קאכעדיג, און פיעל פיש, וואס
זענען דערהרג'ט אדער דערשטיקט געווארען פון היטץ, זענען
אין גרויסע מאסען געשוואומען אויף דער אויבערפלעכע פון
וואסער. א רויך און א פארע האבען נישט אויפגעהערט זיך
ארויסצורייסען פון אונטער'ן וואסער, ווארפענדיג גאנצע וואסער־
זיילען אויף א בעדייטענדע הויך, און דאס אלץ איז געווען ווי
ארומגענומען מיט עפעס א פלאם. דאס ווערט אנגערופען
„אונטער־וואסערדיגע שפּייאונג", אדער „שפּייאונג פון די אונטער־
וואסערדיגע ווולקאנען". אין דער צייט פון אזוינע שפּייאונגען
בילדען זיך זעהר אפט אינזלען. וועגען איין אינזעל, וואס האט
זיך געבילדעט אין דער צייט פון א אונטערוואסערדיגער שפּייאונג,
אויף אזא אופן, ווי מיר האבען נאר־וואס אבגעשילדערט — וועלען
מיר דערצעהלען. דאס איז געווען אין יאהר 1836, נישט־ווייט
פון איטאליען, אין מיטעללענדישען ים. דער ים האט אנגעהויבען
צו ברויזען, דאס וואסער האט זיך אויפגעהעבען אין א הויכען
רוישיגען זייל, פונקט אויף דעם ארט, וואו דער גרונד פונ'ם ים
האט זיך געעפענט און אנגעהויבען ארויסצווארפען זעהר פיעל
בלאטע און עפעס א צושמאלצענע מאסע, וועלכע איז באלד דא,
אין וואסער, זעהר שנעל געווארען פערגליווערט און פערוואנדעלט
אין א שליין. אין איין צייט דערמיט האבען זיך פונים ים־גרונד
אבגעריסען גרויסע שטיקער שטיינער, זענען ארויסגעפלויגען מיט
א פייערפייער אין דער הויך און ווידער אראבגעפאלען אין ים
אריין *). די פערגליווערטע מאסע און די שטיקער שטיינער,
וואס האבען זיך אבגעריסען פונ'ם ים־גרונד, האבען זיך אויפ־
געקליבען אזוי פיעל, אז אין מיטען ים, וואו פריהער איז
געווען זעהר טיעף, האט זיך אנגעהויבען אויפצוהעבען א גרויסער

*) די לעגענדען בײַ יודען וועגען סמבטיון זענען געוויס בעשאפען
געווארען אויפ'ן גרונד פון דער דאזיגער ערשיינונג.
דער איבערזעצער

אינזעל. א קאפיטאן פון א ענגלישע שיף, דערזעהענדיג דעם דאזיגען אינזעל, וועלכער העבט זיך אויף פון דער טיפעניש פונ'ם ים, האט זיך זעהר דערפרעהט און באלד ארויסגעהאנגען אויף די שטיינער, וואס האבען נאך געראויכערט, א ענגלישע פאהן: דאס האט געזאלט בעדייטען, אז דער נייער אינזעל וועט געהערען צו די ענגלענדער. עס איז אבער, א פנים, נישט בעשערט געוועזן, אז ענגלאנד זאל רייכער ווערען מיט דעם דאזיגען אינזעל, די שפייאונג האט אויפגעהערט, די ים-חוואליעס האבען אנגעהויבען ביסלעכווייז פערניכטען דעם נייען נישט-פעסטען אינזעל, און ער איז געווארען אלץ קלענער און קלענער, אזוי אז נאך א פערלויף פון צוויי חדשים איז פון איהם איבגאנצען געבליבען א קליינציג בערגעל; עס זענען אריבער נאך עטליכע יאהר, און פונ'ם אינזעל איז נישט געבליבען קיין שום שפור.

אין יאהר 1863 האט דער דאזיגער אינזעל זיך ווידער בעוויזען; נאר נאך א געוויסער צייט איז ער ווידער פערשוואונדען געווארען אונטער'ן וואסער.

דאס אלץ, וואס איז דערציהלט געווארען אינ'ם דאזיגען קאפיטעל, איז נאר ווי א התחלה צו דעם, וואס וועט קומען ווייטער, וואו מיר וועלען זיך דערוויסען, וואס איז אזוינס „גייזער", „ווולקאן", „שפייאונג", ווי אזוי און פאר-וואס דאס קומט-פאר.

VI.

אין מיטעללענדישען ים אויפ'ן אינזעל סיציליען געפינט זיך א הויכער פייערשפייענדער בארג (ווולקאן), מיט'ן נאמען עטנא. פייערשפייענדע בערג אדער ווולקאנען ווערען אנגערופען אזוינע בערג, וועלכע שפייען אפט-מאל ארויס פון זיך גאנצע זייליען „רויך און פלאם". אויב איהר ווילט וויסען, וואס איז עס פאר א „רויך" און „פייער", וואס די ווולקאנען שפייען ארויס, טא הערט-אויס פאלגענדע ערצעהלונג:

עס איז געוועזן א הייסער זומער-אבענד. די לבנה האט בעלויכטען די סביבה פון א שטאדט, וואס אויפ'ן אינזעל סיציליען.

און פאר די אויגען פון די איינוואהנער האט זיך אנגעהויבען דייטליך אויסצומאלען די שענע געשטאלט פון דער עטנא. איהר שנייאיגער שפיץ האט געפינקעלט אונטער די ווייכע שטראהלען פון דער לבנה-שיין, און זי האט ארויסגערופען צו זיך בלויז התפעלות, אבער נישט קיין שרעק. קיינעם פון די איינוואהנער פון אינזעל איז אפילו אויפ'ן געדאנקען נישט ארויף, אז אט-אט באלד וועט די עטנא אראבווארפען פון זיך די קייטען, וועט אראבּרייסען איהר שניי-ווייסע היטעל, וועט אנהויבען רעש'ן, וועט ארויסווארפען גאנצע שטיקער רויך, און פאר זייערע אויגען וועט פארקומען די פייער-שפייאונג פון דעם ווולקאן. דאס איז אבער טאקי יא געשעהן אין דעם זעלביגען וואונדערשענעם אבענד און האט געבראכט פיעל צרות און אונגליקען די איינוואהנער פונ'ם שענעם אינזעל סיציליען.

פון אונטער דער ערד האט זיך דערהערט א טויבער טומעל, וועלכען קיינער האט לכתחלה גאר אין אכט גענומען. אין עטליכע סעקונדען שפעטער איז דער טומעל געווארען שטארקער און אין דער טיעפעניש פון דער ערד האט עפעס א שרעקליכער דונער געטהון: פונקט ווי טויזענדער שויבען און פארצעלייענע כלים וואלטען געווארפען געווארען אין א טיעפען אבגרונד וואו זיי זענען צערשמעטערט געווארען אויף פיץ-פיצלעך. די ערד האט זיך א וויעג געטהון, די דונער-קלעפ האבען זיך וויעדער געלאזט הערען אונטער איהר, עס האט זיך אויך דערהערט א בעטויבענדער טראסק, די עטנא האט א ציטער געטהון מיט איהר גאנצען פונדאמענט, און איהר זעהר גרויסער שפיץ האט זיך אבגעריסען פון בארג, מיט א שרעקליך גערויש זיך געטראגען אין דער לופטען און זיך צושיט אויף גרויסע שטיקער, וועלכע זענען געפלויגען צוריק אויף דער ערד. עס האט זיך דערהערט א צווייטער קלאפ, א דריטער, און די פייער-שפייאונג האט זיך פארגעשטעלט אין איהר גאנצער מעכטיגקייט. א טוידט-שרעק האט בעהערשט אלעמען. גאנצע שטיקער וואסער-פארע, אין דער געשטאלט פון א גרויסען, הויכען זייל, האבען זיך אויפגעהעבען איבער דעם צוריסענעם און ענטבלויזטען שפיץ פון דער עטנא. אראב-צו בארג האט זיך געזעהן א ברייטער שווארצער פאס. דאס איז געווען א שפאלט, וועלכער האט זיך געבילדעט אויפ'ן

בּאַרג פֿונ'ם שטופּען זיך פֿון די וואַסער=פּאַרעס, וואָס האָבּען זיך געוואַלט אַ אַרויסגאַנג אין דרויסען פֿון אונטער די שווערע ערדשפּאַלטען.

דער טייל פֿון די וואַסער=פּאַרעס אונטער'ן וואולקאַן אין דער צייט פֿון שפּייען איז מאַנכמאָל זעהר גרויס: די הויך זיינען דערגרייכט ניכט זעלטען עטליכע הונדערט סאַזשען. פֿון דער פֿערטיעפֿונג אויפ'ן שפּיץ פֿון דער עטנאַ, אָדער ווי מען רעדט, פֿונ'ם קראַטער, — האָבּען צוזאַמען מיט די פּאַרעס אָנגעהויבּען זיך אַרויסרייסען שטראָמען פֿון פֿערשידענע גאַזען. אין דער צייט פֿון דער שפּייאונג מאַכען זיי אַן אַ שטאַרקען חורבּן, וועלכער ווערט געוועהנליך בּעגלייט מיט אַ ברילען, טומעל, טראַסק און פֿייערן. די פֿערטיעפֿונג אויפ'ן שפּיץ פֿון דער עטנאַ דערגעהט געוועהנליך בּיז איהר פֿונדאַמענט, און נאַכהער געהט ער טיעף אין דער ערד. די דאָזיגע פֿערטיעפֿונג האָט די פֿאָרם פֿון אַ לייעק, און די ווענדטלעך פֿון דעם דאָזיגען לייעק זענען אויפגעלעגט פֿון דעם זעלבּען שטיינערנעם מאַטעריאַל, פֿון וועלכען עס בּעשטעהט דער גאַנצער בּאַרג.

נאָכדעם ווי עס האָט זיך אויפגעהעבּען איבּער דער עטנאַ דער טייל פֿון וואַסער=פּאַרעס און גאַזען, האָט זיך איבּער דער עטנאַ בּעוויזען אַ גרויסער וואָלקען, וועלכער האָט אויף אַזאַ אַרט ווי אַ געצעלט זיך אָנגעהויבּען אויסשפּרייטען איבּער'ן שפּיץ בּאַרג. דאָס איז עס געווען דער זעלבּער „רויך", וועגען וועלכען מען רעדט אַזוי פֿיעל און אַזוי אָפֿט, ווען מען דערצעהלט וועגען די שפּייאונגען פֿון די וואולקאַנען. מיינט, פֿונדעסטוועגען, ניכט, אַז דער דאָזיגער „רויך" פֿון די וואולקאַנען איז עהנליך צו אַ געוועהנליכען רויך, וועלכער ווערט בּיים הייצען למשל, אויוועגס, קיכען א. ד. ג. עס הויבּט זיך גאַר ניכט אָן! דעם געמיש פֿון די וואַסער=פּאַרעס, וואָס טיילען זיך אָבּ אין דער צייט פֿון די שפּייאונגען, מיט די קליינע אָבּגעהאַקטע שטיקלעך פֿון די ווענדטלעך פֿונ'ם קראַטער און פֿון דעם וואולקאַן גופא, נעהמט מען אָן פֿאַר אַ רויך, אָבּער גאַנץ ניכט ריכטיג רופֿט מען עס אָן מיט דעם דאָזיגען נאָמען. דער שטראָם וואַסער=פּאַרעס, אַרויסרייסענדיג זיך מיט געוואַלד פֿונ'ם קראַטער, האָט חהוב געמאַכט אַלץ וואָס ער האָט בּעגעגענט אין וועג. די ווענדטלעך

פונ'ם קראטער, וואס זענען אויפגעלעגט פון הארטען שטיין, האבען זיך צובראכען מיט א טראסק און זיך ארויסגעטראגען הויך=הויך אין לופט אריין. די גרויסע אבגעבראכענע שטיקער שטיינער האבען זיך צוברעקעלט אויף קליינע טהיילען, זיך אויפגעהעבען הויך איבער'ן בארג און זענען געפאלען אויף דער ערד, אויף אזא ארט ווי א האגעל אדער א שטיינער=רעגען. נאך מעהר — זיי האבען זיך פשוט צושיט אויף שטויב, וועלכער האט אויסגעוויזען ווי א געדיכטער, טונקעלער וואלקען, וואס האט פערשטעלט די ליכטיגקייט, געמאכט שטאק=פינסטער און אנגעטריבען אויף די מענשען נאך א גרעסערען פחד. דער טייל פון די וואסער=פארעס איז דערוויייל געווארען אלין העכער און העכער. א מענש, וואס גלויבט אין שדים און רוחות, וואלט געזאגט, אז אונטער'ן פונדאמענט פונ'ם בארג זיצט א „נישט=גוטער" און שטופט דעם טייל ארויס אלץ העכער און העכער. ביי=נאכט האט אזוי ווי א פלאם=פייער בעדעקט דעם גאנצען האריזאנט. איבער'ן וואלקאן איז געשטאנען א גרויסער פייער=טייל (עמוד־אש), וועלכער האט, ווי עס האט זיך געדאכט, אונטער=געשפארט מיט זיין שפיץ דאס הימעל=געוועלב. דאס איז געוועזען דאס זעלבע „פייער", וועגען וועלכען מען דערמאהנט שטענדיג, אזוי ווי וועגען „רויך", בשעת מען שילדערט אב די וואולקאנען=שפייאונג. דאס דאזיגע „פייער" איז אבער אין אמת'ן קיין פייער נישט, ווארום אין עצם ברענט גאר=נישט אונטער'ן בארג און קיין שום פלאם הויבט דא גאר נישט אן צו זיין. וואס דען איז עס אזוינס? דאס האט די „לאווע" געקאכט אינ'ם מויל פון וואולקאן, אינ'ם קראטער, און איהר אבשפיגלונג אין די וואסער=פארעס, וואס שטעהען איבער איהר, האט אויסגעוויזען ווי א גרויסער פייער=טייל.

וואס איז אזוינס לאווע?

לאווע איז א צושמאלצענע מאסע פון פערשידענע שטיינער, אדער בארג=מינים, א מאסע, וועלכע איז מיט'ן אויסערליכען אויסזעהן עהנליך צו צושמאלצענעם אייזען. די זעלבע קראפט, וואס אין דער טיעפעניש פון דער ערד ווארעמט זי אן וואסער און פערוואנדעלט עס אין פארע, געפינענדיג זיך נאך טיעפער אין דער ערד, צושמעלצט זי אלע שטיינערנע מאסען

און פערוואנדעלט זיי ווי אין אַ צושמאָלצענעם מעטאַל. דער דאָזיגער צושמאָלצענער, שיטערער שטיין איז שרעקליך הייס און ער גלאַנצט, ווי אַ ווייס=אָנגעברענט אייזען, אויב נישט נאָך העלער. יעדערער, ווער עס האָט געזעהן אַ שרפה אין אַ נעבעל=אָבענד אָדער אין אַ פערוואָלקענטער נאַכט, האָט געוויס בעמערקט, אַז אָפט שפיגעלט זיך אָב אויפ'ן הימעל נישט קיין גרויסער פלאַם אין אַ ראָזאָווען, זאָגאַר רויטען פייער=ים. אַזוי אויך די לאַווע, אָדער דער צושמאָלצענער פייער=שיטערער שטיין, וואָס פילט־אָן מיט זיך דעם אָפענעם וואולקאַן, שפיגעלט זיך אָב אין די וואָלקענס פון די וואַסער=פאַרעס, וועלכע שטעהען אין לופט אין דער צייט פון דער שפּאַונג, און בילדעט איבער'ן וואולקאַן עפּעס אויף אַזאַ אַרט ווי אַ ברענענדיגען פייער=זייל.

אין מיטעללענדישען ים געפינט זיך אַ וואולקאַן, מיט'ן נאָמען סטראָמבאָלי. ביי=טאָג איז דער שפּיץ פון סטראָמבאָלי בעדעקט מיט אַ ווייסען וואָלקען פון פאַרע, און ביי=נאַכט לייכט ער. דאָס ווערט ערקלערט דערמיט, וואָס אין דעם דאָזיגען וואולקאַן קאָכט שוין פון גאָר לאַנגע צייטען די צושמאָלצענע מאַסע, וואָס מיר האָבען זי אָנגערופען לאַווע. דעריבער לייכט דער שפּיץ פון סטראָמבאָלי ביי=נאַכט, ווייל די לאַווע, וואָס געפינט זיך דאָרט, שפיגעלט זיך אָב אין די וואַסער=פאַרעס, וואָס שטעהען פון אויבען און דאָס דאָזיגע אָבגעשפּיגעלטע ליכט זיינע (אויף אַזאַ אַרט, ווי דאָס ליכט פון אַ ברענענדיגען לאָמפּ שפיגעלט זיך אָב אין אַ שפיגעל) איז אַזוי שטאַרק, אַז עס בעלייכט דעם וועג פאַר די וואָס פאָהרען=דורך אויפ'ן ים נישט ווייט פון די ערטער, וואו עס געפינט זיך דער דאָזיגער וואולקאַנישער באַרג.

לאָמיר זיך יעצט אומקעהרען צוריק צו דעם וואולקאַן עטנאַ. ער האָט זיך זיין זאַך געטהון ווייטער. די וואַסער=פאַרעס זענען זיך ווייטער אַרויסגעגאַנגען אַלץ שטאַרקער און שטאַרקער, און די לאַווע, וויייזט אויס, האָט זיך אויפגעהעבען אַלץ העכער און העכער פונ'ם דעק פון וואולקאַן. פּלוצלונג האָט עפּעס זעהר אַ שענעס בילד צוגעצויגען די אויפמערקזאַמקייט פון די צושראָקענע איינוואָהנער. פונקט ווי אַ גרויסער סנאָפּ פייערווערק איז אַרויסגעפלויגען הויך אין לופט און האָט זיך צושיט אויף קליינע פלעמלעך, וועלכע זענען כהרף עין פערלאָשען געוואָרען. פונ'ם

מויל פון בארג האבען אנגעהויבען ארויסצופליהען גרויסע שטיקער צושמאלצענער שטיין, לאווע, וועלכע האבען אין לופט אנגענומען א מעהר אדער וועניגער קיילעכדיגע פארם און זענען צוריק גע־פאלען אדער אין קראטער גופא, אדער אויף די זייטען פונ׳ם וואולקאן. די דאזיגע קיילעכדיגע שטיקער פונ׳ם צושמאלצענעם שטיין ווערען אנגערופען „וואולקאנישע באמבעס”. די גרויס פון זיי איז אפטמאל א אונגעהויערע, און זיי וועגען גאנצע פודען, און א מאל נאך צעהנדליגער פודען. אויף די בילדער, אויף וועלכע עס ווערט אבגעמאלט די וואולקאן־שפייאונג, קענט איהר זעהן פיעל קיילעכדיגע שטיקער, וועלכע טראגען זיך איבער׳ן שפיץ פון וואולקאן. דאס זענען די וואולקאנישע באמבעס. נישט די גאנצע צייט אבער איז די לאווע ארויסגעפליגען פונ׳ם קראטער פון דער עטנא אין דער פארם פון אזוינע גרויסע שטיקער. פערקעהרט, מעהרסטענס האט זי זיך צושיט אין לופט אין א זעהר דינער שטויב, וועלכער ווערט אנגערופען וואולקאנישער אש. ווען די וואסער־פארעס האבען מיט געוואלד זיך דורכגעריסען דורך דער לאווע, וואס זידט אינ׳ם וואולקאן, האבען זיי מיטגעשלעפט מיט זיך אין לופט זעהר פיעל קליינע שפריצען, וועלכעס זענען, ווערענ־דיג פערגליווערט אויפ׳ן לופט, פערוואנדעלט געווארען אין א דינעם שטויב, אדער וואולקאנישען אש. פונקט ווי גרויזאמע שווארצע חמארעס, האט די גרויסע מאסע פון דעם וואולקאנישען אש, וואס איז ארויסגעפליגען פונ׳ם מויל פון וואולקאן, בעדעקט במעט דעם גאנצען הימעל, און דער שטארק רוישענדער ווינד האט אוועקגעטראגען דעם דאזיגען אש זעהר ווייט פונ׳ם ארט, וואו עס איז פארגעקומען די וואולקאן־שפייאונג. דער דאזיגער אש האט אין זיך א טבע, אז ער קען אוועקפליהען זעהר ווייט. די געלעהרטע דערצעהלען, אז עס זענען געוועזען אזוינע פאלען, ווען דער וואולקאנישער אש איז אוועקגעטראגען געווארען דורכ׳ן ווינד עטליכע הונדערט וויארסט ווייט און האט בעדעקט די פעל־דער מיט א געדיכטען שיכט פון 2 סאזשען בערך די דיק אויף א שטרעקע פון 40 וויארסט ארום און ארום. עס זענען געוועזען פאלען, ווען דער דאזיגער אש האט זיך אוועקגעטראגען אין ווייטע ימים און האט זיי בעדעקט מיט א געדיכטער גרויסער דעק.

נאכדעם ווי די שפייאונג פון די באמבעס, שטיינער, וואול־

קאַנישען שטויב און אש איז געוואָרען שוואַכער, האָט די לאַווע זיך אויפגעהעבען ביז אין דער הויך פון׳ם קראַטער, איז זיך לאַנגזאַם אַריבער איבער׳ן ראַנד און האָט זיך געגאָסען אין א ברייטען פייער־שיטערען פאַס איבער די זייטען פון דער עטנאַ. וואָס מעהר משופּע עס זענען געווען איהרע זייטען, אַלץ לאַנגזאַמער האָט די לאַווע זיך גערירט, און וואָס קרוטער דער באַרג האָט זיך אַראָבגעלאָזען אין דער נידער, אַלץ שנעלער איז געשפּרונגען דער פלאַמענדער שטראָם פון דער לאַווע און אַלץ מעהר היזקות האָט ער געמאַכט אויף זיין וועג. אין דער זעלבער צייט האָט זיך בעוויזען לאַווע אויך פון דעם שפּאַלט, וועלכער האָט זיך געבילדעט אויף איין זייט פונ׳ם וואולקאַן. צושמעלצענדיג די שטיינערנע שטיקער, וועלכע האָבען פערשפּאַרט א אַרויסגאַנג פון שפּאַלט, האָט די פייער־שיטערע לאַווע ווי דורכגעשטופּט זיך דורך איהר און איז אַראָב אין דער נידער זעהר שנעל אין דער פאָרם פון א ברייטען שטראָם. וואָס נידריגער עס האָט זיך אַראָבגעלאָזען דער דאָזיגער פייער־טייך, אַלץ לאַנגזאַמער איז געוואָרען זיין בעוועגונג, הגם אין אָנהויב, אין א טייל קרוטע ערטער, האָט ער זיך געגאָסען גיך ווי א שטורם־ווינד. די אויבערשטע פון דעם דאָזיגען שטראָם איז זעהר שנעל געוואָרען פערגליווערט און בעדעקט מיט א דינעם הייטעל, אונטער וועלכען עס האָט זיך ווייטער געגאָסען די צושמאָלצענע מאַסע. אין א טייל ערטער האָט דאָס הייטעל געפּלאַצט, און די שטיקלעך זיינע זענען מיט א גערויש און מיט א קלונג צופלויגען אויף אַלע זייטען; און דורך די שפּאַלטען האָט זיך אַרויסגעגאָסען א אָנגעברענטע לאַווע, וועלכע האָט זיך ווייטער געגאָסען איבער׳ן הייטעל און איז אַליין אויך באַלד בעדעקט געוואָרען מיט א האַרטער דעק.

דאָס דאָזיגע הייטעל איז אָפטמאָל אַזוי שטייף, אַז מען קען איבער איהם געהן, ווי איבער דער אויבערפלעכע פון א פערפרוירענעם טייך. דער שטראָם פון דער לאַווע, בעגעגענדיג אויף זיין וועג וועלכע־עס־איז שטערונגען, פלעגט ער, אויף אַזאַ אַרט ווי א טייך, אָדער זיי אויסמיידען, אָדער זיך צופאַלען אויף עטליכע בעזונדערע שטראָמען: אָפטמאָל פלעגט די לאַווע זיך אַליין פערשטעלען דעם וועג. איהר הייטעל פלעגט אין א סך ערטער פּלאַצען, די אָבגעבראָכענע שטיקער האָבען זיך אויפגעזאַמעלט

איינם אויפ'ן אנדערען, און, ענדליך, איז געוואָרען עפּעס אויף אזא ארט ווי א קליין בערגעל, פון וועלכען עס האָט געזעצט א פּאַרע און זיך אויסגעגאָסען לאַווע — מיט איין וואָרט, עס איז זיך געוואָרען א קליין וואולקאַנטשיקעל; ער האָט עס פערשטעלט דעם וועג פאַר דער לאַווע, וועלכע איז געוועזען גענייט אָדער אידם אויסצומיידען אָדער שפּרינגען איבער אידם. אויפ'ן וועג פון איהר בעוועגונג האָט די לאַווע ווייטער אַרויסגעגעבען א גרויסע צאָהל פּאַרעס און גאזען; די לעצטע האָבען אָפטמאָל זיך צופלאַקערט אין דער לופט, און דער פייערדיגער טייך איז ביי=נאַכט נאָך שענער געוואָרען: איבער זיין אויבערפלעכע האָבען געפינקעלט א סך פייערלעך, וועלכע פלעגען צייטענווייז זיך צונויפגיסען אין גרויסע פייערדיגע שטראָמען. שרעקליכע היזקות האָט אָנגעטהון די דאָזיגע לאַווע אין דער צייט פון איהר בעוועגונג. איין גרויסער פייער=שטראָם איהרער האָט פערטרונקען אויף זיין וועג 14 שטעדט און דערפער, וואָס א טייל פון זיי האָבען געהאַט מעהר ווי צו 4—3 טויזענד איינוואָהנער; נאָר דאָס איז נאָך ווייניג געוועזען פאַר איהר: זי האָט זיך געלאָזט געהן צו דער גרויסער שטאָדט קאַטאַניא. די דאָזיגע שטאָדט איז געוועזען אַרומגערינגעלט מיט א הויכער וואַנד, וועלכע די איינוואָהנער פון שטאָדט האָבען בבּיון אויסגעמויערט פאַר א בעשיצונג; די דאָזיגע וואַנד האָט אָבער גאָר=נישט אָבגעהאַלטען; דער פייער=שטראָם איז אַריבער די וואַנד און ווען נישט די פויערען, וועלכע האָבען זיך געסטאַרעט צו עפּענען פאַר דעם דאָזיגען שטראָם א נייען וועג אין דער זייט, וואָלט די גאַנצע שטאָדט דערטרונקען געוואָרען. צוליעב דעם דאָזיגען איינפאַל איז די שטאָדט ניצול געוואָרען און נאָר די סביבה איהרע האָט אביסעל געליטען. דאָ אויפ'ן וועג האָט די לאַווע פערטרונקען א סך וועלדער. די ביימער זענען הונדערטער ווייז אויסגעריסען געוואָרען מיט די וואָרצלען; זיי זענען געשוואומען איבער דער אויבערפלעכע פונ'ם פייער=שטראָם, האָבען זיך אליין אָנגעצונדען און בעדעקט מיט א גאַנצען ים פון פלאַם דעם דאָזיגען שטראָם. ביי=נאַכט, ווען דער שטראָם פון דער לאַווע האָט געבלישטשעט מיט א שטאַרקען רויטליכען גלאַנץ, האָט דער ים פייערען פון די ברענענדיגע ביימער נאָך שענער געמאַכט דאָס אזוי אויך וואונדערשענע בילד. די לאַווע געהט אָפט מאָל דורך גרויסע שטרעקעס,

80 וויארסט, א שטייגער, און נאך מעהר; דעריבער איז גאר קיין חידוש נישט, וואס דער לאווע=שטראם האט אין דער צייט פון א שפייאונג פון וואולקאן וועזווו זיך אראבגעלאזען צום ים און ארויסגערופען דארט א גאנצען שטורם. דער ים האט אויפגעקאכט, זיך בעדעקט מיט שוים און אנגעהויבען זיך צו וויעגען; דאס וואסער האט זיך שטארק דערווארימט; א אונגעהויערע צאהל פיש איז אומגעקומען און ארויסגעווארפען געווארען אויפ'ן ברעג צוזאמען מיט דער חוואליע, וואס איז אנגעלאפען אויף איהם.

אין דער צייט, וואס די עטנא האט געשפייט, האט אויך דער הימעל נישט גערוהט און איז ענדליך אויסגעבראכען מיט א שטארקען געוויטער. די גאנצע מאסע וואסער פארעס, וועלכע זענען ארויסגעפלויגען פון וואולקאן, זענען פערוואנדעלט געווארען אין וואלקענס און געוויטער=חמארעס. א שרעקליכער נעבעל האט בעדעקט די גאנצע געגענד; די קלעפ פון די דונערען האבען זיך געהערט אהן א אויפהער; טויזענדער בליצען אין פערשיעדענע ריכטונגען האבען געצייכענט דעם פערחמארעטען הימעל, וועלכער האט ווי פון כעס, געשיקט אויף דער ערד שרעקליכע שלאגרעגענס; א סך וואסער=שטראמען האבען זיך געטראגען איבער די זייטען פון בארג, און זיך צונויפגעגאסען אין א גרויסען טייך, וועלכער האט פערפלייצט די פעלדער, דערפער און שטעדט. נאך מעהר — דער וואולקאנישער שטויב און אש אין דער לופט האבען זיך צונויפגעמישט מיט די וואסער=פארעס און זענען טראפענווייז געפאלען אויף דער ערד, אויף אזא ארט ווי א קלעפיגער, בלאטיגער רעגען. דער דאזיגער „בלאטיגער רעגען”, וואס איז פערוואנדעלט געווארען אין בלאטיגע שטראמען, האט אפשר מעהר שאדען און אונגליקען געמאכט, ווי דער געוועהנליכער פייער=שיטערער שטראם פון צושמאלצענעם שטיין.

VII.

א ביטערען סוף האבען געהאט צוויי אור=אלטע שטעדט, וועלכע זענען אויסגעבויעט געווען צו=פוסען פון דעם פייערשפייענדען בארג מיט'ן נאמען וועזווו. דער דאזיגער בארג געפינט זיך אין

איטאליען. דא, אין דעם בליהענדען און פרוכטבארען טהאל, האבען זיך פארציי͏טענס געפונען די צוויי גרויסע שטעדט הערקולאן און פאמפיי. אט פון די דאזיגע צוויי שטעדט איז נאך איין שטארקער פייער־שפייאונג נישט איבערגעבליבען ממש קיין שפור; די בלאטיגע שטראמען פונ'ם רעגען, וואס איז צונויפגעמישט געווען מיט'ן וואולקאנישען אש, און די גרויזאמע חוואליע פון דער פייער־שיטערער לאווע האבען פערטרונקען די דאזיגע ביידע שטעדט און פון זיי א תל־עולם געמאכט.

די דאזיגע בעוואוסטע פייער־שפייאונג פון וועזווו איז פארגעקומען מיט 1700 יאהר צוריק. שוין פריהער איידער הערקולאן און פאמפיי זענען לגמרי חרוב געווארען, איז פארגעקומען א שרעקליכע ערד־ציטערניש, וועלכע האט חרוב געמאכט פיעל גרויסארטיגע געביידען פון די דאזיגע צוויי שענע שטעדט. נאך דעם זענען אריבער 16 יאהר. דאן איז דאס רעכטע אונגליק געשעהן. דער וואולקאן וועזווו האט זיך צווילדעוועט, און די דאזיגע שטעדט זענען געבליבען בעגראבען אונטער די גרויזאמע שטראמען פון לאווע און קלעפיגער בלאטע. פיעל מאל נאך דעם האט וועזווו פערגאסען מיט אלץ נייע און נייע לאווע־שטראמען די דאזיגע שטעדט. פאר אונזער צייט זענען זיי פונדעסטוועגען נאך נישט אין גאנצען אומגעקומען. מיט געניוע צוויי הונדערט יאהר צוריק האבען מענשען גאר צופעליג געפונען איבערגעבליבענע רעשטען פון יענע צוויי שטעדט. דאס איז געווען אין יאהר 1713. מען האט גראדע געדארפט אויסגראבען א טיעפען ברונען אויף יענעם ארט, וואו פארצייטענס איז געשטאנען איינע פון די אומגעקומענע שטעדט. מען האט אויסגעגראבען דעם ברונען, און ער איז אויסגעקומען פונקט איבער'ן טעאטער פון הערקולאן, אין וועלכען עס האבען זיך געפונען די סטאטויען פונ'ם גריכישען העלד הערקולעס און דער עגיפטישער מלכה קלעאפאטרא.

דער קלאנג וועגען דער דאזיגער ענטדעקונג איז זיך צוגאנגען איבער דער גאנצער וועלט. פיעל מענשען זענען אהין געפאהרען, אום אנצוקוקען די רעשטען פון די לאנג אומגעקומענע שטעדט. מען האט געגראבען ווייטער און טיעפער, ביז די דאזיגע ביידע אור־אלטע שטעדט האבען זיך בעוויזען אין זייער גאנצער

שענהייט. מען האט געפונען: גרויסע איינגעפאלענע געביידען, טעמפלען און טעאטערס, זעהר פיעל דענקמעלער און א סך פריוואטע און קהלישע געביידען, וועלכע זענען גאנץ געבליבען, נישט קוקענדיג אויף דעם, וואס זיי איז אויסגעקומען 17 הונדערט יאהר צו ליעגען בעגראבען אונטער די שווערע, שטייפע שיכטען פון דער פערגליווערטער לאווע און בלאטע.

פון נעאפאל ביז פאמפיי איז נישט מעהר ווי א שעה רייזע מיט דער באהן.

דער וועג געהט מיטין ברעג פון נעאפאליטאנישען אויסגוס. די פאנאראמע, וואס זעהט זיך דורך די פענסטער פון וואגאן, איז א גרויסארטיגע. אויף רעכטס — ווען מען פאהרט פון נעאפאל — איז דער בלאהער ים, אויף לינקס זעהט זיך דער הויכער וועזוו, וועלכער ווארפט-ארויס שטיקער פארע. איהם צו-פוסען ליעגט די געוועזענע שטאדט פאמפיי.

איהר געהט דורך דעם טהויער, וואס פיהרט אין דער טויטער שטאדט אריין, און איהר דערזעהט פאר זיך א גרויסע גאס. זי איז ברוקירט מיט גרויסע שטיינער, אויף וועלכע מען זעהט נאך יעצט שפורען פון די רעדער פון עקיפאזשען. איהר זעהט דא ווען-נישט-וואו פאנטאנען, וואס זענען בעפוצט מיט מעער-קעפלעך. צו זייט קומען-צו רעהרען, וואס ציהען זיך פון אונטער דער ערד. פון ביידע זייטען גאס ציהען זיך הייזער. די ווענד זייערע זענען ערטערווייז גאר גאנץ געבליעבען. א מאדנע זאך אבער! — קיין דעכער זעהט מען נישט. די פאדלאגעס אין א טייל געביידען זענען געקווייטעלט, צוזאמענגעלעגט פון קליינע, פערשידענ-פארביגע שטיקלעך שטיין אדער, ווי מען רופט אזא מין ארבייט, מאזאאיקא.

דער בעגלייטער אייערער שטעלט זיך אב פאר א איינגאנג אין איינעם פון די הייזער. דער דאזיגער בנין איז גאנצער געבליעבען מעהר ווי אלע איבריגע. ער האט געהערט צו א רייכען רוימער. די רעשטען פון דעם דאזיגען הויז פערוואונדערען נאך יעצט מיט זייער פראכט. אינוועניג אין הויז געפינט זיך א הויפעל, וואס איז ארומגערינגעלט מיט מארמארנע זיילען. אין מיטען הויפעל געפינט זיך א פאנטאן. ארום-און-ארום זענען אויסגעשטעלט מארמארנע טישעלעך, בענק און קלעצעלעך, און אויף די קלעצעלעך

שטעהען פערשידענע פיגורען, וואס זענען אויסגעהאקט פון גרויסארטיגען ווי שניי ווייסען מארמאר. ארום הויפעל ציהט זיך א געדעקטע גאלעריע. פון דאנען פיהרען די טהירען אין די צימערען אריין. צימערען זענען פארהאן עטליכע. אומעטום זענען די פאדלאגעס געקוויטעלט, די ווענד און די סופיטען געמאלט. בעזאנדערס שען זעהט אויס די עס-שטוב. אויף איהרע ווענד זעהט מען געמעלעכצען, וואס האלטען זיך נאך וואונדערליך גוט: די פארבען זענען אזוי דייטליך, אזוי ווי מען וואלט זיי נאר-וואס ארויפגעשמירט; די דאזיגע געמעלעכצען שטעלען-פאר יאגד-שניט, דאס ארויבנעהמען וויינטרויבען א. ז. וו. ביים הויז געפינען זיך פערשידענע ווירטשאפטליכע איינריכטונגען: א קיך, א שפייז-קאמער, א בעקעריי. אויף דער קיך געפינט זיך א בראט-פאן, דריי-פוסען, קעסלען, ליימענע כלים...

מיר געהען ווייטער. גאס איין, גאס אויס. אומעטום זעהט מען חורבות; די נאקעטע ווענד טרייבען-ארויף אויף אייך עפעס א מרה-שחורה. פאר אייך איז ווי עפעס א בית-עלמין. די גאסען קרייצען זיך מיט שמאלינקע קווערגעסלעך. דא זענען די הייזער קליינע און זיי שטעהען דיכט איינס נעבען דאס אנדערס. מיר געפינען זיך אינ׳ם קווארטאל, וועלכער איז בעוואהנט געווארען פון ארימע לייט. דא געפינט איהר נישט עפעס אויסנעהמליכעס. אייער בעגלייטער אילט זיך: איהם איז שוין א פנים נמאס געווארען טויזענד מאל צו ווייזען און צו דערצעהלען איינס און דאס זעלבע. נאר אט זענען מיר צוגעגאנגען צו דעם אזוי-גערופענעם פארום. דאס איז אמאל געוועזן דער רוישיגסטער ארט אין שטאדט. דא האט שטענדיג „געשוויבעלט און געגריבעלט" פון מענשען. דא איז געוועזן דער האנדעלס-פונקט, די ריכטער פלעגען ארויסגעבען זייערע פסקים און אויספיהרען זיי איבער פערברעכער, די געלעהרטע האבען געלערענט מיטן יונגוואַרג, די שטאטס-מענער האבען געהאלטען רעדעס פאר די פאלקס-פערזאמלונגען. די פריסטער האבען מתפלל געוועזן צו די געטער, לעדיג-געהער פלעגען פערברענגען די צייט אין פלאפלעריי און רכילות. און יעצט... אומעטום חורבות, קאלטע שטיינער, א טויטע שטילקייט.

אט זענען די במות, די טריבונעס, פון וואנען מען פלעגט רעדען צום המון וועגען זיינע בעדערפעני שען, וועגען

ענדערונגען אין סדר-המלוכה א. ד. ג. ; ווייטער זעהט איהר די באזיליקא, א גרויסע געביידע, ארומגעשטעלט מיט זיילען ; דאס איז א געריכטס-הויז ; ביי וועלכען עס געפינט זיך אויך א תפיסה.

דא נישט וויים זעהען זיך אויך רעשטען פון קלויסטערס, וואס זענען אויסגעבויעט געווארען לכבוד פערשידענע געטער, צו וועלכע עס האבען געדיענט די רוימער ; צווישען זיי געפינט זיך דער קלויסטער פון זייער הויפט-גאט יופיטער, פונ'ם גאט מערקוריע, וועלכער האט זיך גערעכענט פאר'ן אפוטרופוס פון מסחר ; אין דעם דאזיגען קלויסטער געפינט זיך א מזבח, אויף וועלכען עס פלעגען ארויפגעלעגט ווערען די רייכע קרבנות פון די רייכע בירגער ; דער מזבח איז א מארמארנער, בעפוצט מיט פיגורען, וועלכע שטעלען-פאר די צערעמאניעס ביים מקריב זיין א קרבן.

אויפ'ן פארום (פלאץ) זעהט מען אויך רעשטען פון אנדערע געביידען. פון זיי זענען בעזאנדערס אינטערעסאנט די קהל'שע מרחץ'ען, אדער, ווי די רוימער פלעגען זיי אנרופען, טערמעס. די דאזיגע טערמעס געפינען זיך, ווי פיעל אנדערעס אין פאמפיי, נאך גאר אין א גוטען צושטאנד. איהר געהט אריין פריהער אין צימער אויף אויסצוטהון זיך. אין מיטען צימער געפינט זיך א גרויסער באסיין, און אין די ווענד זענען געמאכט געווארען פער-טיעפונגען, אין וועלכע מען פלעגט זיך אויסטהון. פון דארט פיהרט א טהיר אין א הייסען צימער, אין וועלכען עס זענען פארהאן צוויי מארמארנע באסיינען, איינער א פיערקאנטיגער, דער צווייטער א קיילעכדיגער. און אומעטום בעמערקט איהר, אז מען האט דא געזארגט נישט דוקא וועגען בעקוועמליכקייטען, נאר אויך וועגען שענקייט. אויף די ווענד און די סופיטען זענען וואו-נישט-וואו גאנץ געבליבען בעפוצונגען, לויט וועלכע עס איז לייכט ארויס-צוזעהען, אז די איינוואהנער פון פאמפיי זענען געווען זעהר עסטעטיש.

נעבענאיבער דעם מרחץ געפינען זיך חורבות פון א שענק ; ווייטער — א בעקעריי, קראמען, וויינ-קעלערס מיט גרויסע קריג צו האלטען וויין, און, ענדליך, א ארויסגאנג אויף א גרויסע גאס, וואו עס זענען ווידער פארהאן שורות פינסטערע, האלב איינ-געפאלענע הייזער...

פיער שעה זענען מיר ארומגעגאנגען צווישען די וויסטע נאסען פון דער דאזיגער טויטער שטאדט, און דאך האבען מיר נאך נישט בעוויזען צו בעזעהן זאגאר א פיערט-חלק פון איהר. און מען דארף אויך נישט פערגעסען, אז דער גרעסטער טייל פון שטאדט ליעגט נאך אונטער די פערגליווערטע שיכטען פון לאווע און בלאטע.

ביים אריינגאנג אין פאמפיי געפינט זיך א בעזונדער געביידע, וואו עס ליעגען פערשיעדענע זאכען, וואס מען האט געפונען ביים גראבען. אויסער דעם האט מען פיעל זאכען, וואס מען האט געפונען ביים גראבען אין פאמפיי און הערקולאן, אוועקגעפיהרט קיין נעאפאל, אין „נאציאנאל-מוזעאום”. קוקענדיג אויף די פערשיעדענע זאכען, וואס געפינען זיך אין מוזעאום, קען מען זיך לייכט פארשטעלען, ווי זיי האבען געלעבט די רוימער אין פאמפיי: וועלכע הויז-געשיר זיי האבען געהאט, ווי האבען זיי זיך געקליידעט, וואס האבען זיי בענוצט אלס שפייז, וועלכע געוועהר האבען זיי געטראגען א. ז. וו. א. ז. וו., ווארום איהר געפינט דארט פון אלץ, וואס איהר קענט זיך נאר פארשטעלען: שטיקער ליינוואנד, שטריק, נעצען צו פיש-פאנג, קופערס, ליידמענע כלים, מלבושים, קעסלען, גלעזערנע אויסארבייטונגען, סלאיען מיט מאנדלען, קאשטאנעס, וועלישע ניס און זאגאר פרוכטען; אבגעברענטע ברויטען, פידעלעך מיט פילען און פארב, סלאיעקלעך מיט הייל-גראזען, רייז, קעפלעך פון ציבעלע, אנ־איי, א ריכטיגע היהנערשע איי, — אט דאס אלץ האט מען געפונען אין דער צייט, ווען מען האט געגראבען אין פאמפיי און זיי ווערען געוויזען יעדערען, וואס קומט צו פאהרען בעקוקען די דאזיגע טויטע שטאדט.

ביים גראבען האט מען אויך געפונען סקעלעטען פון מענשען און טהירע, וואס דאס אונגליק האט זיי געטראפען אין די פערשיעדענסטע פאזעס. צום ביישפיעל, אין די קאזארמעס פון פאמפיי האבען זיך געפונען סקעלעטען פון צוויי זעלנער, וואס זענען געווען איינגעשמידט אין פוס-קייטען; אין א קעלער פון א הויז הינטער'ן שטאדט האט מען געפונען סקעלעטען פון 17 מענשען, וועלכע האבען מסתמא זיך דא בעהאלטען, ווייל זיי האבען גערעכענט, אז דא וועלען זיי ניצול ווערען פון דעם אש-רעגען. אין

דעם זעלבען קעלער האט מען געפונען ביינער פון א פרוי, וועלכע האט אויף דער האנד געהאלטען א קינד. אויף איהר איז געהאנגען א גאלדענע קייט, און אויף די ביינער פון די פינגער זענען געווען אנגעטהון גאלדענע רונגען מיט דימענטען. צווישען די אלע זאכען, וואס מען האט געפונען ביי'ם גראבען, געפינען זיך אזוינע, וואס האבען גאר א גרויסען ווערטה פאר דער וויסענשאפט. אט, צום ביישפיעל, אין איין צימער — א ביבליאטעק איז עס מסתמא געווען — האט מען געפונען פיעל מגלות פון פערשידענע חבורים, צווישען וועלכע עס געפינען זיך אויך חבורים פון אייניגע בעריהמטע גריכישע געלעהרטע.

ארויסגעהענדיג פון שטאדט, לאזען מיר זיך געהן איבער'ן פעלד צו א גרויסער געביידע, וואס איז נישט מעהר אויסגעגראבען, ווי ביז דער העלפט: דער איבעריגער טהייל זיינער איז נאך ביז יעצט געבליעבען אונטער'ן דיקען שיכט פון לאווע, אש און אויסגעטריקענטער בלאטע. די דאזיגע געביידע איז קיילעכדיג ווי א רונג. אין דער לענג פון די וועגד פון דער אינוויינינסטער זייט ציהען זיך גרויסע שטיינערנע שטאפעל, וועלכע לאזען זיך אראב צו דעם מיטען פון דער געביידע. אין אלגעמיין דערמאהנט די דאזיגע גאנצע געביידע א צירק, אין וועלכען עס ווערען געגעבען פערשידענע פארשטעלונגען. און ווירקליך דאס איז טאקי געווען דער צוועק פון דעם אמפיטעאטר — אזוי ווערט די דאזיגע געביידע אנגערופען, — וואו עס פלעגען זיך צונויפקומען טויזענדער מענשען צו צוקוקען זיך צום געשלעג פון די גלאדיאטארען צווישען זיך און מיט די ווילדע אויפגערעגטע חיות.

נאך פיעל אינטערעסאנטעס געפינט זיך אין פאמפיי, נאר נישט אלץ רעכנען מיר דא אויס.

אויף דער פראגע, ווי אזוי זענען דאס די אלע זאכען געבליעבען גאנץ נישט קוקענדיג אויף די 17 הונדערט יאהר, וואס זיי זענען געלעגען אונטער דער ערד, וועלען מיר ענטפערען קורץ: די לאווע און די קלעפיגע בלאטע, פערגיסענדיג שטערט און דערפער, האבען בעדעקט אלץ, וואס זיי האבען בעגעגענט אויף זייער וועג: געביידען, כלים און זאגאר מענשען; נאכהער איז די לאווע געווארען פערגליווערט, די בלאטע פערטריקענט און זיי

זענען געווען פאַר די אַלע זאַכען, וואָס האָבען זיך אונטער זיי געפונען, ווי שטיינער, פעסטע שיידען.

מיט עטליכע יאָהר צוריק, אין יאָהר 1902, איז אַזאַ מין אונגליק פון וואולקאַן־שפּייאונג פאָרגעקומען אויפ'ן אינזעל ס.־מאַרטיניקאַ, וועלכער ליעגט אין מערב־אָקעאַן, צווישען צפון און דרום אַמעריקאַ. דער דאָזיגער אינזעל געהערט צו פראַנקרייך. אויף איהם געפינט זיך אַ שטאָדט ס.־פּיער, וואָס עטליכע וויאָרסט ווייט פון איהר געפינט זיך אַ וואולקאַן. אין דער דעפּעשע, וואָס איז דאַן אָנגעקומען צו די צייטונגען וועגען דעם אונגליק, איז געשטאַנען פאָלגענדעס:

„די שטאָדט ס.־פּיער איז דעם 8־טען מאַי אַ זייגער 8 אין דער פריה צערשטערט געוואָרען דורך אַ שרעקליכער נאַטור־ערשיינונג. ביי דער שפּייאונג פון וואולקאַן האָט אַ ברענענדיגער לאַווע־שטראָם, בעגלייט פון אַ אמת'ן פייער־רעגען, פערוואַנדעלט די גאַנצע שטאָדט אין אַ שרעקליכען גרויסען ים פייער, וועלכער האָט דערגרייכט ביז צו דעם ברעג פונ'ם ים, וועלכער ליעגט נעבען שטאָדט... אויסער ס.־פּיער זענען צערשטערט געוואָרען דריי גרויסע פערמעס... דער גאַנצער צפון־מערב טייל פון אינזעל איז פערוואַנדעלט געוואָרען אין אַ מדבר... ווייט פון ס.־פּיער איז געפאַלען אַ רעגען פון אַש און קליינינקע שטיינדעלעך. דער גאַנצער אינזעל האָט זיך בעדעקט מיט אַ שיכט פון אַש... צום ברעג פון ים איז נישט מעגליך צו צוקומען. די שיפען, וואָס האָבען זיך אָבגעשטעלט ביי ס.־פּיער ברענען. די היץ איז אונערטרעגליך. די שרעק און פערצווייפלונג האָבען דערגרייכט די העכסטע שטופע... לויט די מעהר ריכטיגע ידיעות, זענען פאַרהאַן ביז 40 טויזענד קרבנות. די שטאָדט איז אויסגעלעגט מיט טויטע קערפּער".

מען קען זיך גאָר נישט משער זיין די שרעק, וואָס עס לעבען איבער די מענשען ביי אַ וואולקאַן־שפּייאונג. איינער, וואָס האָט ביינעוואָהנט אַ שטאַרקע וואולקאַן־שפּייאונג אין איטאַליען נישט־ווייט פון דער שטאָדט נעאַפּאָל, שילדערט־אָב די שרעקליכע לאַגע פון די מענשען דורך פאָלגענדע ווערטער: „די אונגליקליכע איינוואָהנער האָבען מיט שרעק פערלאָזען זייערע וואָהנונגען און זענען געלאָפען, נישט אומקוקענדיג זיך, קיין נעאַפּאָל. דער שרעקליכער שוואַרצער גוס־רעגען, וואָס האָט נישט אויפגעהערט דעם גאַנ־

צען טאג, האט זיי פערפאלגט אהן רחמנות; זיי זענען אנטלאפען פון טויט, נאר דער טויט איז געווען אויסגעמאלט אויף זייערע אויסגעמאטערטע געזיכטער. איינער האט געטראגען אויף די הענד קינדער, דער צווייטער האט קוים=קוים געשלעפט זיך מיט שטוב= זאכען. אויפ'ן וועג האט מען בעגעגענט פיעל עולען, וועלכע האבען געטראגען די בני=בית פון די אונגליקליכע עמיגראנטען".

נאך איינער, וואס האט אליין איבערגעלעבט א וואולקאן=שפייאונג אין אמעריקא, שילדערט זי אב אזוי: „כל=זמן איבער'ן וואולקאן איז געשטאנען א שרעקליכע חמארע, וועלכע האט פערשטעלט דעם הימעל, האט אויף דער ערד געהערשט א אונגעהויערע פינסטעריש; אין א משך פון דריי און פיערציג שעה איז די נאטור בעלויכטען געווארען נאר דורך דער שרעקענדער שיין פונ'ם בליץ, וואס האט איבערגעשניטען אין פערשידענע זייטען די זיילען פארע, און דורך דעם רויטליכען אבגלאנץ פון וואולקאנישען פייער= אויבען. אום זיך מציל צו זיין פון דעם דאזיגען אש=רעגען, פון דער דאזיגער לאנגער נאכט, האבען די ארטיגע איינוואוהנער, נישט אומקוקענדיג זיך, זיך געווארפען צום וועג, וועלכער געהט אין דער לענג פונ'ם ים=ברעג. מאנסלייט, פרויענצימער, קינדער, הויז=טהירע זענען מיט מאטערניש דורכגעגאנגען דאס וועגעל, וואס האט זיך געשלענגעלט צווישען די בלאטעס; אין דער דאזיגער לאנגער שרעקליכער נאכט האט, ווי מען זאגט, אזא שרעק בע= הערשט אלע בעשעפנישען, אז זאגאר ווילדע חיות, אפען, שלאנ= גען און פויגלען זענען צוגעשטאנען צו די אנטלויפענדע מענשען, ווי זיי וואלטען פערשטעהן, אז דער מענש מיט זיין פערשטאנד וועט לייכטער קענען אויסמיידען א סכנה".

מענשען אונוויסענדע, וואס ווייסען נישט וואס עס איז אזוינס וואולקאן=שפייאונג און פון וואס זי נעהמט זיך, קלערען=אויס וועגען דעם פיעל נארישע מעשיות און השערות. א סך, למשל, מיינען, אז די לאווע, וואס זידט אינ'ם וואולקאן, איז — צושמאל= צענעם גאלד. און איינער פון די דאזיגע איז טאקי געווען א חכם און האט זיך א קלער געטהון: „צו וואס זאל מען לאזען גאט'ס גאב געהן לאבוד, מען דארף דאס געלד ארויסבעקומען און אגב טאקי ווערען א עושר אויך!" און ער האט זיך גענומען אויסצו= פיהרען זיין פלאן: ווען די וואולקאן=שפייאונג האט אויפגעהערט,

נאר די לאווע האט נאך געהאלטען אין זידען אויפ'ן גרונד פון וואולקאן, — דאס טרעפט זעהר אפט — האט ער א האפ געטהון א עמער, איהם אראבגעלאזען אויף א שטריק און איהם אנגעשעפט פול מיט לאווע. ווי פערוואונדערט איז ער אבער געווארען, און דער עיקר וואס פאר א צער האט ער געהאט, בשעת ער האט דערזעהן, אז ווען די לאווע אין עמער איז פערקיהלט געווארען איז זי פערוואנדעלט געווארען אין גאר פשוט'ען שטיין. א טייל ווילדע האלטען די וואולקאנען פאר הייליג, זיי גלויבען אז אין די וואולקאן=מיילער אדער קראטערען געפינען זיך פערשידענע געטער. דעריבער בויען זיי אויס אין די דאזיגע קראטערען טעמפלען, און אט דא זענען זיי מקריב קרבנות צו די געטער. די ווילדע איינוואהנער פון א געוויסען אינזעל אין אזיע לאזען זיך געהן אלע יאהר מיט גרויס פאראד צום וואולקאן און ווארפען=אריין אין זיין מויל אביסעל רייז — דאס איז ביי זיי א מין קרבן=מנחה. אנדערע ווילדע ווארפען=אריין אין וואולקאן=מויל זייערע געשטארבענע מנהיגים. זיי מיינען, אדער בעסער געזאגט, זיי גלויבען, וויל אזוי האבען זיי געהערט פון זייערע טאטעס און זיידעס, — אז דארט וועלען זייערע מנהיגים גלייך צו געטער ווערען. בשעת דער וואולקאן ארבייט מעשים, מיינט דער ווילדער, אז דאס זענען די געטער אין כעס געווארען און זיי ווילען א קרבן. און אום צו שטילען דעם כעס פון זייער גאט, ברענגען איהם די ווילדע נישט איין מאל מורא'דיגע קרבנות: זיי נעהמען, למשל, ארויס געפאנגענע פון תפיסה און ווארפען זיי לעבעדיגערהייד אריין אין די וואולקאן=מיילער, וואו זיי קומען=אום תיכף אין דער קאכעדיגער לאווע.

יעצט וועלען מיר ענטפערען אויף די פאלגענדע פראגען: ווי פיעל זענען פארהאן אויף דער וועלט וואולקאנען? צי האבען זיי פיעל מאל ארויס געשפיגען לאווע? און צי דויערען בכלל לאנג די פייערשפייאונגען?

וואולקאנען אויף דער וועלט געפינען זיך 709; נאר נישט אלע זענען גלייך. א טייל פון זיי האלטען נאך יעצט אין שפייען, אנדערע זענען שוין לאנג פערלאשען געווארען; דעריבער ווערען די ערשטע אנגערופען ווירקענדע און די צווייטע — פערלאשענע. די ערשטע ווידער, ד. ה. די ווירקענדע, וועלכע זענען פארהאן בסך=הכל 321, טיילען זיך אויך אויף צוויי גרופען: אויף אזוינע,

וואָס אַרבּייטען נאָך מיט אַלע קרעפטען, ד. ה. אויסער וואַסער־פאַרעם וואַרפען זיי אַרויס אויך לאַווע, און אַזוינע, וואָס בּיי יעצטיגער צייט „רויכערען" ווי נאָר ד. ה. זיי גיעבען־אַרויס וואַסער־פאַרעם און גאַזען, הגם עס איז גאַנץ געווים, אַז פאַרצייטענס, אפשר גאָר, גאָר לאַנג, האָבען זיי אויך אַרויסגעוואָרפען פון זיך אי לאַווע, אי באָמבּעס, אי אַש.

די וואולקאַנען וועזווו און סטראָמבּאָלי קען מען נאָך יעצט אָנרופען ווירקענדע; די בּערג אַרַרַט, אַלאַגעז און קאַזבּעק מיט עלבּרוס'ן זענען יעצט גאָר רוהיג, און וואַהרשיינליך וועלען זיי שוין נישט מעהר אָנהויבען צו אַרבּייטען; געוועזען איז אַ צייט, ווען די דאָזיגע בּערג, בּעזאָנדערס דער בּאַרג אַררט, האָבען „גע־אַרבּייט מעשים" מיט זייערע שפּייאונגען. דאָס איז אָבער געוועזען שוין גאָר לאַנג. מען זאָגט, אַז מיט 1500 יאָהר צוריק זענען אַלע בּערגער פון אַרמעניען, — צו וועלכע עס געהערען אויך די בּער־גער אַררט און אַלאַגעז — אויפגעטרייסעלט געוואָרען דורך אַ שרעק־ליכער ערדציטערניש, בּיי וועלכער עס זענען אומגעקומען פיעל מענשען, און פון די בּערגער האָבען זיך בּעוויזען אַ „רויך" און אַ „פייער". נאָר מיר ווייסען דאָך יעצט גאַנץ גוט, וואָס דאָס איז פאַר אַ „רויך" און אַ „פייער". דאָס זענען געוועזען אַש, בּאָמבּעס, שטיינער, וואַסער־פאַרעם, גאַזען און לאַווע, וועלכע האָט זיך פון דעם בּאַרג אַלאַגעז אַראָבּגעלאָזען מיט אַ בּרייטען שטראָם צו דעם טייך אַראַקס און צו די ערטער, וואו עס געפינען זיך יעצט די שטערט קאַרס און אַלעקסאַנדראָפּאָל.

אַ טייל געלעהרטע זאָגען, אַז זיי ווייסען פון 1297 וואולקאַנען־שפּייאונגען אין פערשיעדענע ערטער. וואָס אַנבּעלאַנגט דער פראַגע, ווי לאַנג דויערען געוועהנליך די וואולקאַנען־שפּייאונגען, קען מען ענטפערען פערשיעדען. סטראָמבּאָלי, צום בּיישפּיעל, רוהט נישט קיינמאָל. אַנדערע אַרבּייטען נאָר צייטענוויי‌ז, צו עטליכע טעג, מאָנאַטען, זאָגאַר יאָהרען כסדר. די שפּייאונג פונ'ם בּאַרג עטנאַ, צום בּיישפּיעל, האָט געדויערט 9½ מאָנאַטען, און אַן אַנדער וואולקאַן האָט איינמאָל געאַרבּייט 5½ יאָהר אָהן אַ אויפהער.

פאַר־וואָס רופט מען אָן די פייערשפּייענדע בּערג „וואולקאַנען"?

די אַלטע גריעכען, ווי בּעוואוסט, זענען געוועזען געצענדיענער און האָבען געהאַט אַ סך געטער. אַ טייל פון די דאָזיגע געטער,

האבען, זיי געגלויבט, בעוואהנען די הימלען, אנדערע די טיפעניש פון די ימים און אקעאנען, נאך אנדערע דעם שאול-תחתיה, דעם טיפען אבגרונד פון דער ערד. איינעם פון די געטער פון שאול-תחתיה האבען די גריעכען אנגערופען וואולקאן. דעם דאזיגען גאט האבען זיי פארגעשטעלט, אז ער שטעהט ארומגערינגעלט פון ריזען מיט איין אויג און שמידט רודע מיט א מעכטיגען האמער; פון זיין גרויסען אויווען פליהט-ארויס צייטענווייז א שרעקליכער פלאם און עס ווערט ארויסגעווארפען א פייער-שיטערער צושמאלצענער שטיין. מיט דעם נאמען פון דעם דאזיגען גאט וואולקאן האבען זיי פון דאמאלס אן אנגערופען אלע פייערשפייענדע בערג.

VIII.

אלזא וויסען מיר יעצט, ווי און אין וועלכער ארדנונג עס קומט-פאר די וואולקאנען-שפייאונגען. צוערשט דערהערט זיך א אונטערערדישער טומעל, נאך וועלכען עס קומט געוועהנליך ערדציטערניש; נאכהער רייסען זיך דורך די וואסער-פארעס און די גאזען דורך דער עפנונג פונ'ם קראטער און הייבען זיך אויף אין דער הויך, מיטשלעפענדיג מיט זיך שטיינער, וואולקאנישע באמבעס און בילדענדיג א וואולקאנישען שטויב און אש. אויף דער ערד געהט-אראב פון בארג א גוס-רעגען פון שטיינער און בלאטע. ענדליך הויבט זיך אן דורך די ברעגען פון וואולקאן צו גיסען א פייער-שיטערע לאווע. אין דער זעלבער צייט זאמלען זיך צונויף די וואסער-פארעס און בילדען געוויטער-חמארעס, פון וועלכע עס בעווייזען זיך בליטצען, עס דערהערען זיך דונער-קלעפ און עס הויבט-אן צו פאלען א רעגען. מיר וויסען אויך, ווי אזוי עס קומען-פאר ערדציטערנישען, ווי אזוי עס פליעסען די הייסע קוואלען, אדער גייזערען, ווי אזוי עס געהען-צו די שפייאונגען פון די בלאטיגע וואולקאנען, אדער פון די וואולקאנישע בערג, וואס אונטער'ן וואסער. יעצט לאמיר געוואהר ווערען, פון וואס דאס אלץ קומט-ארויס.

ניט איינעם פון די לעזער האט געוויס געארט, פאר-וואס

עפעס האבען מיר צונויפגעפארט די בעשרייבונג פון ערדציטערניש און די וואולקאנישע בערג אין איין ביכעל, און נאך=וואס רעדען מיר דא וועגען די ווארימע קוואלען און די בלאטיגע און אונטערוואסערישע וואולקאנען? מיר וועלען עס ערקלערען: מען ווייסט, אז נאך יעדער וואולקאנען=שפּייאונג קומט אונבעדינגט ערדציטערניש, און, פערקעהרט, ערדציטערנישען קומען=פאר מעהרסטענס אין אזוינע געגענדען, וואו עס געפינען זיך פערלאשענע אדער נאך ווירקענדע, וואולקאנען. נאך ווייסט מען, אז די ווארימע און הייסע קוואלען, די בלאטיגע און אונטערוואסערישע וואולקאנען געפינען זיך אויך מעהרסטענס אין די ערטער, וואו עס געפינען זיך ווירקענדע אדער אויסגעלאשענע וואולקאנען. נאך א ערשיינונג, וואס איז נויטיג צו אונזער ערקלערונג: ווי אין דער צייט פון שפּייאונגען אויף דער ערד, אזוי אויך אין דער צייט פון די שפּייאונגען אונטער'ן וואסער, פון די גייזערען, פון די הייסע קוואלען און די בלאטיגע וואולקאנען — געהט=ארויס א גרויסע צאהל וואסער=פארעס. דאס אלץ ברענגט אונז ארויף אויף דער סברא, אז עס איז פארהאן עפעס א געמיינזאמע, בשותפות'דיגע סבה פאר די דאזיגע אלע ערשיינונגען; אויב נישט, טא פאר=וואס עפעס קומען=פאר ערדציטערנישען מעהרסטענס אין אזוינע געגענדען, וואו עס געפינען זיך וואולקאנען? פאר=וואס ווארפען=ארויס וואסער=פארעס אי די וואולקאנען, אי די גייזערען אי די הייסע קוואלען? פאר=וואס בעגעגענט מען די הייסע קוואלען און די שפּייאונגען אונטער'ן וואסער אין א גרויסער צאהל דארט, וואו עס געפינען זיך וואולקאנען? אלא וואס דען מוזען מיר זאגען, אז עס איז דא א בשותפות'דיגע סבה פאר די דאזיגע אלע ערשיינונגען; די דאזיגע סבה איז — די זעהר גרויסע היטץ, וואס אונטער דער ערד.

אז אונטער דער ערד איז דא היטץ קענען מיר זיך גאנץ לייכט איבערצייגען. צי קען ווערען פארע פון נישט אנגעווארעמט וואסער? צי קען וואקס צוגעהן, ווען מען האט איהם נישט אנגעווארימט? — נאטירליך, נישט! טא ווי אזוי קען עס זיין, אז די פארעס פון די גייזערס און פון די וואולקאנען=שפּייאונגען זאלען זיך בילדען פון זיך אליין, גאר אהן ווארימקייט? ווי אזוי קען עס זיין, אז א שטארק אנגעגליהטער, צושמאלצענער שטיין זאל

זיך אַרויסגיעסען פֿונ׳ם מויל פֿון וואולקאַן אָהן היטץ, נישט אָנגעוואַרימטערהייד? אַלזאָ מוזען מיר קומען צום בעשלוס, אַז אונטער דער ערד געפֿינט זיך היטץ; אַט די דאָזיגע היטץ וואַרימט עס אָן דאָס וואַסער, וואָס זאַמעלט זיך אויף אין דער טיעפֿעניש פֿון דער ערד און בילדעט וואַרימע און הייסע קוועלען און אַט די זעלבע היטץ צושמעלצט ערד און שטיין און בילדעט פֿייער־שפּייענדע מאַשינען...

דעם מענשען קומט אָפֿט אויס זיך אַראָבצולאָזען טיעף אין דער ערד אום אַרויסצובעקומען פֿון דאָרט פֿערשידענע נוטציגע זאַכען, ווי למשל: אייזען, קופּער, זאַלץ, שטיינקוילען א. ד. ג. צו דעם דאָזיגען צוועק גראָבט ער אום אונטער דער ערד גריבער, גאַלעריעס, די דאָזיגע אויסגראָבונגען האָבען זעהר פֿיעל נוטצען געבראַכט די געלעהרטע. זיי האָבען אָנגעהויבען זיך אַראָבלאָזען טיעף אין די גרובען, אום זיך צו ערקונדיגען, צי איז פֿאַרהאַן אין דער ערד היטץ אָדער נישט. דער רעזולטאַט פֿון זייערע אויספֿאָרשונגען איז, אַז וואָס טיעפֿער מיר וועלען גראָבען, אַלץ וואַרימער און וואַרימער וועט ווערען, אַזוי אַז ווען מיר וועלען זיך אַראָבלאָזען אין דער ערד טיעף פֿון 1500 קלאַפֿטער, ד. ה. 3 וויאָרסט, וועט דאָרט זיין אַזוי הייס, אַז וואַסער וועט אונבעדינגט אויפֿקאָכען און פֿערוואַנדעלט ווערען אין פּאַרע. אויב אַזוי, אויב עס איז ריכטיג, אַז וואָס טיעפֿער אין דער ערד אַלץ הייסער איז דאָרט, — איז דאָך גאַנץ פֿערשטענדליך, ווי אַזוי עס בילדען זיך הייסע קוועלען, פֿאַר־וואָס דאָס וואַסער פֿון די קוועלען איז אַלץ הייסער, וואָס טיעפֿער עס געפֿינט זיך אין דער ערד און אַז די הייסע פּאַרע פֿון די גייזערס און וואולקאַנען שטאַמט־אַרויס פֿון גאָר, גאָר טיעף אין דער ערד. אויב מיר וועלען זיך אַראָבלאָזען נאָך טיעפֿער אין דער ערד, אין דער טיעף, למשל, פֿון 50 טויזענד קלאַפֿטער אָדער 100 וויאָרסט, וועט דאָ די היטץ זיין אַזוי גרויס, אַז אַלע מעטאַלען, רודעס, ערד און שטיינער מוזען ווערען צושמאָלצען. אַט פֿון וואַנען עס נעהמען זיך די פֿייער־שפּייענדע מאַסען לאַווע, וואָס ווערען אַרויסגעוואָרפֿען אין דער צייט פֿון די שפּייאונגען.

פֿון וואַנען אָבער נעהמט זיך אין דער ערד אַזוי פֿיעל היטץ? יעדערער פֿון אונז האָט מסתמא געהערט, ווי אַזוי די ווילדע

מענשען, וואס ווייסען נישט פון שוועבעלעך, בעקומען פייער:
זיי נעהמען צוויי שטיקער האלץ, — איינס א טרוקענע, דאס אנדערע
אביסעל א פערפוילטע, — און הויבען־אן זיי שטארק צו רייבען
איינס אן דאס אנדערס; די דאזיגע שטיקער האלץ דערוואריימען
זיך צוערשט און צום סוף צינדט זיך איינס פון זיי ביידע אן. ווען
איהר וועט נעהמען א שטיק אייזען און עס שטארק איינדריקען
אין א צוואנג אדער עס ארויפלעגען אויף א קאוואדלע און קלאפען
אויף איהם מיט א גרויסען האמער, וועט עס זיך שטארק דער־
היצען. מיר זעהען אלזא, אז פון רייבען, קלאפען און דריקען
בילדעט זיך א ווארימקייט, א היטץ. יעצט וועט אונז שוין לייכט
זיין צו פערשטעהן פון וואנען עס נעהמט זיך היטץ אונטער דער
ערד. ווי בעוואוסט, בעשטעהט די ערד פון פערשידענע בערג־
סארטען, ווי צ. ב. ש. ליימס, גיפס, קאלך א. ד. ג., וועלכע
ליעגען אין דיקע שיכטען איינער אויפ'ן אנדערען. געוועהנליך
דריקען די דאזיגע שיכטען איינער דעם צווייטען און וואס טיפער,
איז אלץ די דריקונג א שטארקערע, וויל די צאהל שיכטען,
וואס דריקען, איז א גרעסערע. אויך איז בעוואוסט, אז אין דער
טיעפעניש פון דער ערד געפינען זיך פיעל העהלען, פערטיע־
פונגען א. ד. ג. גרויסע שטיקער ערד, וואס ליעגען איבער די
דאזיגע לעערע ערטער, פאלען אפט איין, דערפון, וואס דאס
וואסער עסט זיי אויס. אין דער צייט, ווען די דאזיגע גרויסע
שטיקער ערד פאלען־אראב אין די אונטערערדישע העהלען, קלא־
פען זיי זיך אב מיט כח אן דעם גרונד פון די העהלען. מיר
האבען אלזא געזעהן, אז אין דער ערד קומען שטענדיג פאר די
פראצעסען, פון וועלכע עס בילדען זיך ווארימקייט: די ערד־
שיכטען דריקען און רייבען איינער דעם צווייטען, און, אראב־
פאלענדיג, קלאפען זיי זיך־אן אן דעם דעק פון די אונטערער־
דישע העהלען. ווייסען מיר שוין, אלזא, פון וואנען עס נעהמט
זיך אין דער ערד היטץ. לאמיר יעצט געהן ווייטער. וואס ווערט
מיט אונגעלאשענעם קאלך, ווען מען בעגיעסט איהם מיט וואסער? —
א טייל פונ'ם וואסער, וואס מען האט ארויפגעגאסען אויפ'ן קאלך
קאכט־אויף, דאדורך וואס דער קאלך פעראייניגט זיך מיט'ן וואַ־
סער און ווערט פערוואנדעלט פון אונגעלאשענעם אין געלאשענעם,
ביי וועלכעם עס געהט־ארויס אזוי פיעל ווארימקייט, אז

אַ טייל וואַסער ווערט אויסגעפּאַרעט. גיסט-אַריין וואַסער אין אַ גלאָז מיט פּעטראָל און נאָכהער נעהמט די גלאָז אין האַנד אַריין, איהר בעמערקט, אַז די גלאָז האָט זיך דערוואַרימט און וואָס ווייטער ווערט עס אַלץ הייסער און הייסער. דאָס קומט-פאָר דורכדעם, וואָס דאָס וואַסער האָט זיך פֿעראייניגט מיט'ן פּעטראָל, און דערביי איז אַרויסגעגאַנגען אַ וואַרימקייט, וועלכע האָט אָנגעוואַרימט דאָס גלאָז צוזאַמען מיט דער פֿליעסיגקייט. מאַכט ענדליך, פֿאָלגענדען עקספּערימענט: נעהמט ווידער אַ האַלבע גלאָז פּעטראָל און וואַרפֿט אַהין אַריין שטיקלעך צינק אָדער אייזען. דער פּעטראָל וועט באַלד ווי אויפקאָכען, און פֿיעל קלייניגקע בלעזלעך וועלען אָנהייבען אַרויסגעהן דורך איהם. רירט זיך צו צום גלאָז מיט'ן האַנד, וועט איהר דערזעהען, אַז עס האָט זיך דערוואַרימט. די שטיקלעך צינק אָדער אייזען האָבען זיך פֿעראייניגט מיט'ן פּעטראָל, און דערפֿון האָט זיך געבילדעט אַ וואַרימקייט, וועלכע האָט אָנגעוואַרימט דאָס גלאָז. לאָמיר זיך יעצט פֿאָרשטעלען, אַז אויפ'ן גאַנצען שטח פֿון דער ערד אין איהר טיעפעניש קומט-פאָר אַזאַ אַרט פּראָצעס, וועלען מיר דערזעהן, אַז מיר האָבען געפֿונען נאָך איין סבה, דורך וועלכער עס בילדעט זיך טיעף אין דער ערד אַ היטץ, וועלכע פֿערוואַנדעלט וואַסער אין פּאַרע און צושמעלצט שטיינער: אין דער ערד געפֿינט זיך פֿיעל קאַלך, אייזען, צין א. ד. ג. ווען זיי פֿעראייניגען זיך מיט'ן וואַסער, וואָס שטראָמט אין דער ערד-טיעפעניש, בילדעט זיך זעהר אַ גרויסע היטץ. יעצט ווידער, אמת, אין דער ערד איז ניטט דאָ קיין פּעטראָל, דערפֿאַר אָבער זענען פֿאַרהאַן פֿיעל אַנדערע מאַטעריאַלען, וואָס גיעבען אַרויס היטץ פּונקט ווי פּעטראָל: די דאָזיגע מאַטעריאַלען ווערען אויפגעלעזט אין וואַסער, וואָס געפֿינט זיך אונטער דער ערד, שווענקען-אָב די ערדענע און שטיינערנע טיילען פֿון אונזער ערד, פֿעראייניגען זיך מיט זיי און בילדען אַ גרויסע היטץ.

אויסער די אויבענדערמאָהנטע סבות, פֿון וועלכע עס נעהמט זיך די היטץ אונטער דער ערד, איז, לויט דער מיינונג פֿונ'ם גרעסטען טייל געלעהרטע, פֿאַרהאַן נאָך איין סבה, וועלכע איז אפשר גאָר די גרעסטע. אונזער ערד — זאָגען די געלעהרטע — איז מיט מיליאָנען יאָהרען צוריק אָנגעטאַנצען בעשטאַנען פֿון יענער

פייער-שפייענדער מאסע, פון וועלכער עס בעשטעהט לאווע, — פשוט'ער געזאגט, די ערד איז אינגאנצען געוועזען צושמאלצען, פון לאווע. איהר אויבערפלעכע האט מיט דער צייט אנגעהויבען פערגלייווערט ווערען (דערמאהנט זיך דאס הייטעל, וואס בילדעט זיך אויף די שטראמען פון לאווע) און זי אינגאנצען איז בעדעקט געווארען מיט א הארט הייטעל אדער, שאל. וואס מעהר די ערד האט אפגעקיהלט, איז די שאל ארום איהר אלץ געווארען דיקער און דיקער; די דאזיגע שאל איז עס דער שטייפער באדען, אויף וועלכען מיר געפינען זיך יעצט. נאר אונטער דער ערד, אונטער איהר דיקער שאל, איז נאך יעצט אויך פאראן א גאנצער ים פון צושמאלצענער לאווע. די דאזיגע לאווע ליגט טיעף אונטער דער שאל, וואס איהר דיק איז נישט אומעטום גלייך: אין א טייל ערטער 105, אין אנדערע 130 וויארסט.

יעדערער פון אונז ווייסט שוין יעצט געוויס פערשטעהן, פון וואנען עס נעהמט זיך און ווי אזוי עס בילדעט זיך די לאווע, וועלכע ווערט ארויסגעשפיגען פון די שפאלטען און פון די קראטערען פון די וואולקאנען אויף דער יבשה און אונטער'ן וואסער: זי ליגט שוין פון לאנג אונטער דער ערד; די היטץ, וואס אונטער דער ערד לאזט איהר נישט אפקיהלען, די לאווע נופא, ווידער, בלייבענדיג אנגעברענט, העלפט צו דערהאלטען די היטץ אונטער דער ערד.

יעצט לאמיר געוואהר ווערען, פון וואס בילדען זיך אויפ'ן שפיץ פון וואולקאן עפנונגען, וואס רייסט זיי אויף, וועלכע קראפט העבט-אויף אין דער טיעפעניש פון וואולקאן דעם פייער-זייל פון דער לאווע און בעוועגט זי זיך צו גיעסען איבער די ברעגען פון וואולקאן אויף א שטרעקע פון צעהנדליגער, ווארט הונדערטער וויארסט.

IX.

געדענקט איהר, וואס פאר א גרויסע צאהל וואסער-פארעס און נאזען עס נעהמט ארויס פון די וואולקאנען אין דער צייט פון די שפייאונגען. וואס איז עס פאר א וואסער, וואס ווענען עס פאר

א גאזען, פון וואנען נעהמען זיי זיך? געוועהנליך, פון די ימים און אקעאנען. אלע וואולקאנען געפינען זיך אדער אויף אינזלען, אדער אויף ברעגעס פון ימים און אקעאנען, ד. ה. זעהר נאהענט צו ים=וואסער. ממילא איז דאך שוין זעהר לייכט, אז דאס דאזיגע וואסער זאל דורכדרינגען דורך די שפאלטען, וואס אין די ברע=געס און אין דעם גרונד פון ים, צו די וואולקאנען. נאך א צוויי=טע ערקלערונג: אין ים=וואסער געפינט זיך זעהר פיעל זאלץ, מאגנעזיום און אנדערע מאטעריאלען, צוליעב וועלכעס דאס דאזיגע וואסער האט א ביטער=געזאלצענעס טעם. ווען מען זאל נעהמען און אנגיעסען אין וועלכע עס איז כלי ים=וואסער און עס אי=בערקאכען, וועלען דאס זאלץ, מאגנעזיום און אנדערע מאטער=יאלען בלייבען אויף די ווענדטלעך און אויפ'ן דעק פון דער כלי. דאס זעלבע קומט=פאר אין דער צייט פון די וואולקאנען=שפייאונ=גען: דאס וואסער ווערט אויסגעפארעט, און דאס זאלץ און מאג=נעזיום זעצען זיך אב אויף די ווענדטלעך פון קראטער. אפט=מאל זאמעלט זיך דאס זאלץ אן אזוי פיעל, אז נאך א וואולקאן=שפייאונג געהען די איינוואהנער פון די ארומיגע ערטער צום קראטער און זאמלען עס אויף. א חוץ דעם, די גאזען, וואס געהען=ארויס ביי די וואולקאנען=שפייאונגען, זענען פונקט די זעלבע, וואס עס בעקומען זיך, ווען מיר פערברענען די מאטעריאלען, וואס געפינען זיך אין ים=וואסער. פון וואנען וואלט זיך גענומען דאס אלץ — דאס זאלץ, מאגנעזיום און די גאזען — ווען דאס ים=וואסער וואלט נישט געהאט קיין צו=טרעט צו דער אינוועניגסטער זייט פון וואולקאן? עס איז נישטא קיין שום ספק, אז דאס דאזיגע וואסער דרינגט=אריין אין די וואולקאנען, ווערט אויסגעפארעט און בילדעט גאזען, ווי אויך זאלץ און מאגנעזיום, וואס זעצען זיך אב אויף די ווענדטלעך פונ'ם קראטער. וואס טהוט דאס ים=וואסער דארט, אין דעם וואולקאן? זעהר פיעל. דאס דאזיגע וואסער, נאכדעם ווי עס פער=וואנדעלט זיך אין פארעס און גאזען, שטעלט=אויף יענע קראפט, וואס ביי די שפייאונגען טרייבט זי ארויף א טוט=שרעק אויף מענ=שען. האט איהר געזעהן, ווי א שטערצעל פון א טעפעל געקעכטין הויבט=אן צו שפרינגען בעת דאס געקעכטין זיערט? פון וואס קומט עס? גאר פשוט, דערפון, וואס דאס געקעכטין האט אויפגעזאָרען

און די פארעס, וואס האבען זיך געבילדעט, וועלענדיג ארויס אין דער לופט, העבען-אויף מיט כח דאס שטערצעל. שטעלט-ארויס אנטקעגען דער זונן א גוט-פערפראפט פלעשעל ליםאנאד, וועט דאס פלעשעל פלאצען, אדער עס וועט ארויסועצען פראפען פון העלזעל. בלאזט-אן א פענכער מיט לופט און לעגט איהם אוועק אין א ווארימען אויווען וועט ער פלאצען. נעהמט א גרויסען קעסעל מיט דיקע ווענדטלעך, גיעסט איהם אן מיט וואסער (נישט פול), פערמאכט איהם אזוי, אז די פארע זאל פון איהם גאר נישט קענען ארויס און שטעלט איהם אוועק אויף א שטארקען פייער. דער קעסעל וועט נישט אויסהאלטען און וועט פלאצען. מיר זעהען אלזא, וואס פאר א קראפט עס האבען די וואסער-פארעס און די גאזען, ווען מיר דערווארימען זיי. די פארעס מאכען, אז עס זאל שפרינגען דאס שטערצעל פון טעפעל, אז עס זאלען פלאצען דאס פלעשעל, דער פענכער און זאגאר דער קעסעל. אט די דאזיגע פארעס ברענגען אויך אין בעוועגונג די רעדער פון די גרויסע דאמפף-שיפען און מיט זייער קראפט שלעפט דער לאקאמאטיוו צעהנדליגער וואגאנעס מיט הונדערטער פאסאזשירען און טויזענדער פודען משא. און מען דארף אין אכט נעהמען, אז וואס שטארקער מיר ווארימען-אן די פארעס און די גאזען, אלץ מעהר קראפט בעקומען זיי און אלץ מעהר היזקות קענען זיי אנטהון.

דעריבער איז זיך לייכט פארצושטעלען, וואס פאר א גרויסע קראפט עס האבען און וואס פאר א שרעקליכע היזקות עס קענען אנטהון די אנגעווארימטע פארעס און גאזען, וועלכע רייסען זיך ארויס אין הויכע זיילען פון די ווולקאנען-מיילער. דאס ים-וואסער דרינגט-אריין דורך די שפאלטען טיעף אונטער די ווולקאנען און קומט אין בעריהרונג מיט א גאנצען ים פייער-שיטערער לאווע וואס עס געפינט זיך דארט. דאס דאזיגע וואסער ווארעמט זיך גיך אן און בילדעט א גרויסע צאהל שטארק אנגעווארימטע פארעס און גאזען. זיי הייבען אן צו שטופען דעם ווולקאן, און פון אונטער דער ערד דערהערט זיך א טומעל, נאך וועלכען דער ווולקאן האלט שוין נישט אויס דאס שטופען: דער שפיץ זיינער ווערט אראבגעריסען, די פארעס און די גאזען האקען זיך דורך דעם קראטער, און אויף די זייטען פון בארג בילדען זיך גרויסע שפאלטען. יעצט איז פאר זיי אפען די וועלט. די קייטען ועגען

אַראָבגענומען, — און די פּאַרעס מיט די גאַזען הויבען־אָן זייער צערשטערונגס־אַרבייט. מיט אַ גערויש און אַ פייפעריי פליהען זיי אַרויס אין דרויסען און, דורכגעהענדיג, צערשטערען זיי די ווענדטלעך פון קראַטער; גרויסע שטיקער שטיינער ווערען פון איהם אָבגעריסען און פערוואַנדעלט אין שטויב; גאַנצע שטיקער לאַווע אין די קלענסטע שפּריצען פון איהר ווערען מיטגעשלעפּט דורך די פּאַרעס מיט. די גאַזען אין דער הויך, איבער'ן וואולקאַן און ווערען פערוואַנדעלט אין וואולקאַנישע באָמבעס און וואולקאַנישען אַש. די גאַנצע לאַווע ווערט דורכגענומען דורך־און דורך מיט פּאַרעס און גאַזען, וועלכע דריקען אויף איהר מיט כח, העבען זי אויף צו די ברעגען פון קראַטער, און, ווען זי געהט שוין אַריבער די ברעגען, יאָגען זיי זי ווייטער, אין דער נידער, איבער די זייטען פון באַרג. אָט וואָס פאַר אַ קראַפט עס האָבען די אָנגעוואַרימטע וואַסער־פּאַרעס און גאַזען!

די געלעהרטע האָבען אַ מיטעל, ווי אַזוי צו מאַכען ביי זיך אין דער היים, אין זייער אַרבייטס־צימער, אַ מין וואולקאַן־שפּייאונג. זיי ערקלערען זאָגאַר, ווי אַזוי מען קען דאָס מאַכען. נאָר דאָך ראַטהען מיר נישט אַ מענשען נישט קיין ספּעציאַליסט זיי דאָס נאָכצוטהון, ווייל דער דאָזיגער עקספּערימענט איז זעהר געפעהרליך. מען דאַרף זיין זעהר פאָרזיכטיג און ערפאַהרען, אום דער דאָזיגער עקספּערימענט זאָל נישט מאַכען קיין שאָדען.

דער עקספּערימענט בעשטעהט אין דעם: מען נעהמט אַ פונט פינף שוועבעל, אַזוי־פיעל וואַסער און מען טהוט דאָס אַלץ אַריין אין אַ קעסעל, וועלכער דאַרף ווערען גוט צוגעמאַכט, כדי די פּאַרע זאָל נישט האָבען קיין אויסגאַנג. מען שטעלט איהם אַרויף אויפ'ן פייער און מען דערוואַרימט איהם שטאַרק. דאָס שוועבעל וועט צושמאָלצען ווערען, און דאָס וואַסער וועט ווערען פערוואַנדעלט אין אַ פּאַרע, וועלכע נעהמט זיך איין דורך־און־דורך אין דעם גאַנצען געשמעלץ פונ'ם שוועבעל. נאָכהער עפענט מען אויף דאָס דעקעל פון קעסעל און מען גיעסט אויף גיך אויס די דאָזיגע גאַנצע קאָכעדיגע מאַסע, נו, זאָל זיין אין אַ לייהמענע שיסעל. דאָס שוועבעל וועט אויגענבליקליך זיך בעדעקען מיט אַ דינעם הייטעל, און וועלכען די פּאַרע, וואָס רייסט זיך אין דרויסען, וועט דורכשלאָגען עטליכע שפּאַלטען און וועט מאַכען אין

מיטען א עפֿנונג. באַלד נאָכדעם װעלען פֿון די שפּאַלטען און עפֿנונגען אָנהויבען אַרויסצופֿליהען װאַסער־פּאַרעס צוזאַמען מיט שפּריצען פֿון שװעבעל. די ראָזיגע שװעבעל־שפּריצען װעלען פֿערגליװערט װערען אין דער לופֿט, װעלען אַראָבפֿאַלען טאַקי דאָ אויף דאָס פֿערגליװערטע הײַטעל און װעלען בילדען אַ קלײן בערגעל, אויף אַזאַ אַרט װי אַ היטעל צוקער, מיט אַ עפֿנונג בײַם שפּיץ. דאָס װעט זײַן דער קראַטער פֿונ׳ם קלײנעם, שטובינגען װולקאַנטשיקעל, װאָס האָט זיך געבילדעט פֿאַר אײַערע אױגען. די װאַסער־פּאַרעס װעלען װײַטער אַרויסגעהן, אַרויסװאַרפֿענדיג אין דער הויך שטיקער צושמאָלצענעם שװעבעל, אויף אַזאַ אַרט װי די װולקאַנישע באָמבעס. ענדליך װעט פֿונ׳ם קראַטער פֿון דעם ראָזיגען װולקאַנטשיקעל זיך אָנהויבען צו גיסען צושמאָלצען שװעבעל, װאָס װעט זיך אָנהויבען אַראָבלאָזען אין דער נידער איבער די זײַטען זײַנע, אַקוראַט אַזוי װי אמת׳ע לאַװע פֿון װולקאַנישע בערג. מיט אײן װאָרט, מיר קענען דאָ זעהן אַלץ װאָס עס קומט־פֿאָר בשעת אַ װולקאַן־שפּײַאונג. דער ראָזיגער עקספּערימענט איז װיכטיג נאָך צוליעב אײן זאַך, װײַל אויף איהם זעהען מיר, װי אַזוי עס בילדעט זיך און װאַקסט־אויס אַ װולקאַן. װאָרום די אמת׳ע װולקאַנען בילדען זיך און װאַקסען־אויס אַקוראַט מיט אַזאַ אופֿן װי אונזער קלײן װולקאַנטשיקעל. אויף אַ גלײַכען פּלאַץ בילדען זיך אַ שפּאַלט און אַ עפֿנונג, פֿון װעלכע עס פֿליהען־אַרויס שטײנער, שטיקער ערד, שטויב און עס גיעסט זיך אַרויס לאַװע. דאָס אַלץ לעגט זיך אַװעק דאָ בײַ דער עפֿנונג און דער באַרג װערט ביסלעכװײַז העכער און העכער. מיט יעדער װולקאַן־שפּײַאונג קומען אַלץ צו שטײנער און אַש צו דעם באַרג, װאָס האָט זיך געבילדעט, און װערט אַלץ גרעסער און גרעסער. אמת, דער קראַטער װערט נאָך יעדער װולקאַן־שפּײַאונג פֿערמאַכט, פֿערלעגט מיט שטײנער און פֿערגליװערטער לאַװע; דערפֿאַר בײַ אַ נײַער שפּײַאונג, רײַסט ער זיך װידער אויף.

דאָ װעלען מיר דערך אגב ערקלערען, װאָס ברענגט אין װירקונג די „בלאָטיגע װולקאַנען", און פֿאַר־װאָס איבער׳ן בלאָטיגען װולקאַן, װעלכער האָט זיך געעפֿענט אין שעמאַהאַ׳ער אויעזד, האָט זיך באַװיזען אַ פֿײַער־זײַל (זעה אויבען זײַטע 28).

די בלאָטיגע וואולקאַנען בעגעגענט מען מעהרסטענס אין אַזוינע ערטער, וואו אין דער ערד — געוועהנליך נישט גאַנץ טיעף — געפינט זיך נאַפט. און דאָס איז דאָך בעוואוסט, אַז דאָרט, וואו עס איז פאַרהאַן נאַפט, זאַמלען זיך אויף פיעל ברען=גאַזען, וועלכע צינדען זיך ליכט אָן. לאָמיר נעהמען אַלס בײַשפּיעל יענעם פּלאַץ, נעבען דעם דאָרף מאַראַזי, וואו עס האָט אין דער צײַט פון דער לעצטער שעמאַחאַ'ער ערדציטערניש אָנגעהויבען צו אַרבײַטען אַ בלאָטיגער וואולקאַן. דאָ, אויף אַ געוויסער טיעפקײַט, ליעגען שיכטען פון וואַסער=לײַהם, ד. ה. פון אַזאַ לײַהם, אין וועלכען עס האָט זיך אויפגעזאַמעלט פיעל וואַסער. אויסער דאָס וואַסער איז דער לײַהם, אַזוי צו זאָגען, אָנגעזאַפּט מיט ברען=גאַזען. איבער די לײַהם=שיכטען ליעגען שיכטען פון קאַלך, זאַמד=שטײַן א. ד. ג. עס איז פאָרגעקומען ערדציטערניש. פון אַ שטאַרקען אונטערערדישען קלאַפּ האָט זיך די ערד=שאָל בעדעקט מיט שפּאַלטען. אַ טײַל פון די דאָזיגע שפּאַלטען זעגען דורכגעגאַנגען צוקוראַט אויף דעם אָרט, וואו עס האָבען זיך געפונען די לײַהם=שיכטען, וואָס זענען אָנגעזאַפּט מיט וואַסער און גאַזען. די שפּאַלטען האָבען געעפענט פאַר די גאַזען אַ וועג אין דרויסען אַרויס. מיט אַ גערויש און אַ פײַפערײַ האָבען זיי אָנגעהויבען זיך אַרויסרײַסען פון אונטער דער ערד, מיטשלעפּענדיג מיט זיך לײַהם. נאָכהער, בעפרײַענדיג זיך, האָבען די גאַזען מיט כח זיך אָנגעקלאַפּט אָן די שיכטען פון קאַלך, זאַמד=שטײַן א. ד. ג., וואָס ליעגען איבער די לײַהם=שיכטען, בײַ וועלכעס די גאַזען האָבען אָבגעריסען שטיקער קאַלך און זאַמד=שטײַן און זיי אַרויסגעוואָרפען אין דרויסען צוזאַמען מיט בלאָטע. פון'ם שטאַרקען רײַבען זיך אָן די שיכטען פון קאַלך, זאַמד=שטײַן א. ד. ג. האָבען די גאַזען זיך שטאַרק דערוואַרימט (מיר ווײַסען דאָך שוין, אַז פון רײַבען קומט=אַרויס וואַרימקײַט) און זיך פלוצלונג אָנגעצונדען. דאַן האָט אַ פײַער=זײַל פון די ברען=גאַזען זיך בעוויזען איבער'ן וואולקאַן. מען דאַרף, איבריגענס, געדענקען, אַז די גאַזען, וואָס געהען=אַרויס פון אונטער דער ערד, דערוואַרימען זיך נישט שטענדיג אַזוי שטאַרק, אַז זיי זאָלען זיך קענען אָנצינדען, געוועהנליך קומען=פאָר די שפּײַאונגען פון די בלאָטיגע וואולקאַנען אָהן פלאַם...

ווער עס האָט גוט פערשטאַנען, פון וואָס עס קומען־אַרויס די וואולקאַנען־שפּײַאונגען, דעם מײן איך, וועט נאָך לײַכטער זײַן צו פערשטעהן די סבות פון ערדציטערניש.

אָט איז אײנע פון זײ: אין דער צײַט פון וואולקאַנען־שפּײַאונגען קלאַפּען־אָן די וואַסער־פּאַרעס און גאַזען, וואָס זוכען זיך אַ אויסגאַנג אין דרויסען אַרויס, אָן דעם אונטערשטען טײל פון וואולקאַן און טרײסלען־אויף נישט נאָר דעם וואולקאַן אַלײן, נאָר אויך אַ גרויסען טײל ערד ווײַט פון איהם. די סבה פון דער ערדציטערניש איז דאָ די קראַפט פון די וואַסער־פּאַרעס און גאַזען, וואָס דריקען אויף די ערד־שאָל פון אונטען אַרויף.

ערדציטערנישען קומען אָפט פאַר אויך אין אַזוינע ערטער, וואו עס זענען יעצט בכלל נישט דאָ קײן ווירקענדע וואולקאַנען, ווי קאַווקאַז, למשל. ווי אַזוי־זשע קומען דאָרט דאָך פאַר ערדציטערנישען? פון וואָס איז אומגעקומען, למשל, שעמאַחאַ?

ווי בעוואוסט, איז די ערד קוגעל־פערמיג, רונד. דער דאָזיגער ערד־קוגעל בעשטעהט פון צווײ הויפּט־טהײלען: אינוועניג אַ צוגליהטע מאַסע, און אויסענווענדיג — אַ האַרטע שאָל, וואָס איז אויפגעלעגט פון אַ גאַנצע רײהע שיכטען, וואָס ליעגען אײנער אויף'ן אַנדערען. די צוגליהטע מאַסע ווערט לאַנגזאַם אָבגעקיהלט; ווערענדיג אָבגעקיהלט, ציהט זי זיך אײַן, ווערט קלענער אין נפוח, פערנעהם: עס איז דאָך בעוואוסט, אַז יעדע זאַך, סײ אַ האַרטע סײ אַ פליסיגע, ווערט פון וואַרימקײט אַביסעל גרעסער, בעקומט מעהר נפוח, און פון קעלט, פערקעהרט, ווערט זי קלענער. וואָס־זשע ווערט מיט דער האַרטער ערד־שאָל, ווען די צוגליהטע מאַסע אין מיטען דעם ערד־קוגעל ווערט קלענער אין נפוח; זי ציהט זיך אײַן, ווערט אײַנגעשרומפען, ווערט בעדעקט ערטערווײַז מיט רונצעלען. די גרעסטע בערג — די הימאַלאַאישע געבירגע אין אַזיע, די אַלפען אין אײראָפּאַ, די קאַווקאַזער בערג — זענען רונצעלען פון דער ערד־שאָל. אונבעמערקט, אין אַ פערלויף פון אַ סך טויזענדער יאָהרען, האָבען זיך געבילדעט די דאָזיגע „רונצעלען", ביז זײ זענען געוואָרען גאַר הויכע בערג. אין מאַנכע ערטער האַלטען זיך אויך יעצט אין בילדען „רונצעלען" אויף דער ערד, וואָרום די אַנגעגליהטע מאַסע אין דער ערד הערט נישט אויף אָבצוקיהלען און ממילא קלענער

צו ווערען. אט די קאווקאזער בערג, למשל, האבען זיך נאך
ביז יעצט נישט בערוהיגט; די שיכטען פון די בערג=מאטעריאלען,
פון וועלכע עס זענען אויפגעלעגט די דאזיגע בערגער, בייגען
זיך לאנגזאם נאך יעצט. בייגענדיג זיך, האלטען זיי מאנכמאל
נישט אוים און ברעכען זיך איין, עס ווערען שפאלטען. דערביי
קומט=פאר, אז די שטרעקעס פון דער ערד=שאל, וואס ליגען
ביי ביידע זייטען פון די שפאלטען, זעצען זיך אראב, העבען זיך
אויף און לויפען=אן איינס אויף דאס אנדערס. אט אין דעם אוי=
גענבליק ווען די שיכטען שפאלטען זיך, ווען די „רונצעלען"
פונ'ם ערד=קוגעל ברעכען זיך, ווען די שטרעקעס ערד, וואס
ליגען אין דער לענג פון דעם שפאלט, וואס איז געווארען,
זעצען זיך אראב און העבען זיך אויף, — אין דעם אויגענבליק
דערהערט זיך א שטארקער טראסק, און די ערד ווערט אויפגע=
טרייסעלט, ד. ה. עס קומט=פאר דאס, וואס מיר רופען=אן ערד=
ציטערניש. אט דאס איז די סבה פון א סך ערדציטערנישען, וואס
האבען חרוב געמאכט גאנצע שטעדט; דאס איז אויך געווען די
סבה פון דער ערדציטערניש, וואס האט חרוב געמאכט שעמאחא.

מאנכע ערדציטערנישען קומען, ענדליך, פאר דורך דער
פאלגענדער סבה. מערקווירדיג, וואס די פארצייטיגע געלעהרטע,
וועלכע זענען פיעל נידריגער געשטאנען אין וויסענשאפט, ווי די
געלעהרטע פון היינטיגער צייט. האבען שוין וועגען ערדציטערניש
פערשטאנען נישט ערגער ווי מען פערשטעהט היינט. אט, צום
ביישפיעל, וואס עס שרייבט וועגען דעם איינער פון די אלטע
געלעהרטע מיט'ן נאמען לוקרעציא. „יעצט — שרייבט ער — ווער
געוואהר די סבה פון ערדציטערניש און איבערצייג זיך בעזאנדערס
אין דעם, אז דאס אינערליכע פון דער ערד, ווי איהר אויבער=
פלעכע, איז אנגעפילט מיט העהלען, אבגרונדען, אזערעס, און
פיעל טיכען, וואס זייערע חוואליעס טראגען=אוועק שטיקער
שטיינער, וואס ליגען אין וואסער. די אויפטרייסלונגען פון
דער ערד=אויבערפלעכע קומען=פאר דערפון, וואס עס
פאלען=איין גרויסע העהלען, וואס די האנד פון דער=
צייט גראבט=אונטער זיי. גאנצע בערגער פאלען=
איין מיט א שרעקליכען טראסק, אויפטרייסלענדיג די
ערד אויף א ווייטע שטרעקע: אזוי טרייסלען זיך אויך

געבײדען, ווען עס פֿאָהרט דורך אַ קאַרעטע, וואָס וועגט נישט קײן סך, און די ערד ציטערט אונטער די קאָפּיטעס פֿון די פֿלינקע פֿערד, וואָס שלעפּען נאָך זיך מיט די רעדער, וואָס זענען בע־שמידט מיט אײַזען. עס קען אויך פֿאָרקומען, אַז אַ גרויסע מאַסע ערד רײַסט זיך אָב פֿון אַלטקײַט, פֿאַלט־אַרײַן אין אַ גרויסען אונטערערדישען ים און מאַכט אַ שטאַר־קע בעוועגונג פֿון דער ערד".

וואַרפֿט־אַראָב אויף דער ערד אַ טויזענד־פּודיגען שטיק אײַזען פֿון זעהר אַ הויכען אָרט, מאַכט, אַז גרויסע שטיקער שטײן זאָלען זיך אַראָבקײַקלען פֿון אַ פֿעלזען צום אָבגרונד, וואַרפֿט־אַרײַן אין אַ אונטערערדישע העהל אַ בערגעל שטײנער און ערד,— וועט בײַ אײַך די ערד אַ ציטער טהון און דער ציטער וועט זײַן אַזוי שטאַרק, אַז איהר וועט זיך דערשרעקען און וועט אָננעהמען דעם דאָזיגען ציטער פֿאַר אמת'ע ערדציטערניש. דאָס אַלץ קומט טאַקי באמת פֿאָר אויף דער ערד און אונטער דער ערד, נאָר פֿיעל שטאַרקער, נאַטירליך, ווי עס קען טהון אַ מענש מיט זײַן שוואַכען כח.

I.

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער! אין פֿלוג איז דאָס עפּעס גאָר נישט פֿערשטענדליך: וואָס פֿאַר אַ לעבען קען עס זיין אין אַ טראָפּען וואַסער? פֿון וואַנען זאָל עס זיך דאָרט נעהמען? לעבען געפֿינט זיך דאָך נאָר דאָרט, וואו עס זענען דאָ געוויקסען און לעבעדיגע בעשעפֿעניִשען; צי האָט אָבער עמיצער געזעהן געוויקסען און לעבעדיגע בעשעפֿעניִשען אין אַ טראָפּען וואַסער?

אינ'ם דאָזיגען ביכעל ווילען מיר געבען אַ תּשובה אויף די דאָזיגע אַלע פֿראַגען.

אַזוי איז עס, זאָגאַר אַ טראָפּען וואַסער האָט זיך זיין אייגענעם ישוב, נאָר זעהן איהם מיט'ן געוועהנליכען אויג איז בשום אופן נישט מעגליך. די געלעהרטע בענוצען זיך דערצו מיט אַ שפּאַקטיוו און מיט אַ מיקראָסקאָפּ.

דער הויפּט־טהייל פֿון אַ שפּאַקטיוו איז אַזאַ מין גלעזעל, וואָס איז האָרביג פֿון ביידע זייטען, אויף אַזאַ אַרט ווי אַ לינז. דורך אַזאַ גלעזעל זעהט־אויס אַ האָר פֿון אַ מענשען אַזוי דיק, ווי אַ שוועבעלע; אַ דינינקע שפּילקע ווייזט־אויס, ווי אַ דיקער מטוואָק און אַ פֿליג — אַזוי גרויס, ווי אַ גרויסער זשוק. זאָל מען נאָר צונעהמען דאָס האָרביגע גלאָז פֿון אויג, וועלען די אַלע דערמאָהנטע זאַכען ווידער אויסזעהן אַזוי ווי זיי זענען אין אמת'ן. הייסט דאָס, אַז דאָס גלאָז, וואָס איז האָרביג פֿון ביידע זייטען, פֿערגרעסערט די זאַכען, דעריבער רופֿט מען עס פֿערגרעסער־גלאָז.

נישט אַלע פֿערגרעסער־גלעזער זענען גלייך: מאַנכע פֿערגרעסערען די זאַכען אויף 5—6 מאָל, אַנדערע — אויף עטליכע צעהנדליג מאָל.

שטעלט זיך פֿאָר, אַז מיר האָבען צוויי גלעזער, איינס פֿערגרעסערט אויף 5 מאָל און דאָס אַנדערע אויף 6. יעצט לאָמיר נעהמען אַ ביסעל פֿון אַ פֿליגעל און עס בעקוקען דורך די דאָזיגע ביידע גלעזלעך אויף איין מאָל. וואָס וועלען מיר דערזעהן? בּפער=

שטעהט זיך, אז א פיסעל פון א פליעג, נאר עס ועט אויסזעהן 30 מאל אזוי גרויס, ווי עס איז אין אמת'ן. פאר וואס עפּעס 30 מאל אזוי גרויס?—דורך דאס ערשטע גלאז, וואס פערגרעסערט די זאכען אויף 5 מאל, זעהט־אויס דאס פיסעל פון פליעג אזוי, ווי מיר וואלטען גענומען און אויפגעלעגט 5 פיסלעך צוזאמען; יעצט, ווען מיר קוקען ווידער אויף דאס דאזיגע פערגרעסערטע פיסעל דורך א צווייטע גלאז, וועלכעס פערגרעסערט די זאכען אויף 6 מאל, וועט זיך דאך שוין אונז אויסווייזען, אז מיר זעהען 30 פיסלעך אויפגעלעגט צוזאמען, ד. ה. דאס ערשטע האט פערגרעסערט דאס פיסעל אויף 5 מאל, ווי עס איז אין אמת'ן און דאס צווייטע אויף 6 מאל אזוי פיעל, ווי עס זעהט־אויס דורך דאס ערשטע גלאז.

אום צובעקוקען גאר קלייניגקע זאכען, קען מען זיך שוין נישט בעגעהן מיט איין אדער צוויי פערגרעסער־גלעזער. ביי אזויגע פאלען מוז מען זיך בעניצען מיט אזויגע ספּעציעלע אינסטרומענטען, אין וועלכע עס ווירקען עטליכע פערגרעסער־גלעזער אויף איין מאל. אזויגע אינסטרומענטען ווערען אנגערופען מיקראסקאפען.

מיקראסקאפען פערגרעסערען די זאכען, אויף וועלכע מ'קוקט דורך זיי, אויף 200—400—600 מאל אזוי פיעל, ווי פיעל זיי זעהען אויס אין אמת'ן. עס פערשטעהט זיך ממילא, אז מיט דער הילף פון א מיקראסקאפ קען א מענש זעהן א סך זאכען, וואס מיט'ן איינענעם אויג אליין איז אונמעגליך זיי צו זעהן.

II.

פערוואנדיג זיך מיט אזא מין אינסטרומענט—מיקראסקאפ, וועלען מיר קענען לייכט געפינען א לעבען אין א טראפּען וואסער; דערצו דארף מען אבער צוערשט פארנעהמען פאלגענדעס:

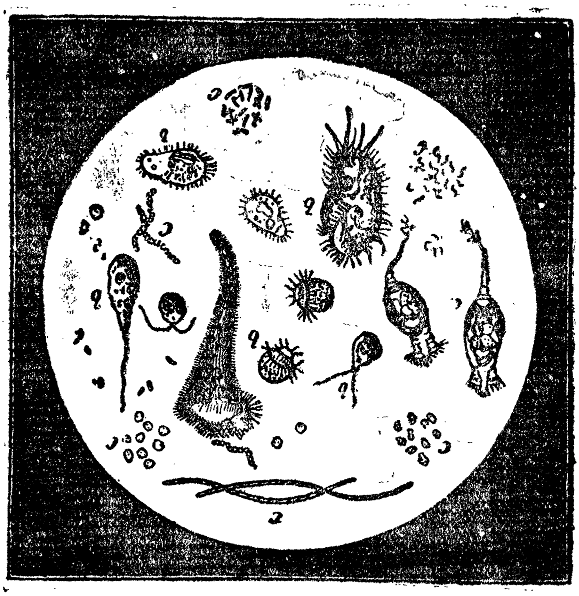
מיר וועלען נעהמען א גלאז וואסער און דארט אריינלעגען אביסעל צוריבענעס היי אדער פערוועלקטע בלעטער. עס וועט אריבערגעהן א טאג, צוויי, וועלען די בלעטער און דאס היי אנהויבען צו פוילען, און דאס וואסער אין גלאז וועט ווערען פערדומפּט. יעצט האבען מיר שוין אלץ, וואס איז אונז נויטיג, אום זיך ענטדעקען א לעבען אין א טראפּען וואסער. מיר נעהמען פון גלאז א טראפּען פערדומפּט וואסער, טהוען איהם ארויף אויף א קליין, גלאט און ריין גלעזעל, וועלכע מיר לעגען אונטער

אונטער'ן חלל פון מיקראָסקאָפּ, פונקט אַנטקעגען=איבער די גלעזער און מיר לעגען=צו דעם אויג צום מיקראָסקאָפּ. דאָ דערזעהען מיר זעהר אַ אינטערעסאַנט בילד.

דער טראָפּען וואַסער ווײַזט=אויס, ווי אַ ליכטיגער ענגל. דאָס איז אַקוראַט ווי אַ קלײן דורכזיכטיג טײַכעל. זײַן אויבערפלעכע בעוועגט זיך עטוואָס, קוים צו בעמערקען לויפען=דורך דאָס דאָ דאָס דאָרט דינע וואַסער=שטראָמעלעך. אַ גאַנצע מחנה פון עפּעס מאָדנע און ריהרעוודיגע בעשעפּענישלעך לויפען=אַרום אין אַלע עקען פון דעם דאָזיגען פיצינקען טײַכעל. אַ טײל פון זײ זענען קײַלעכדיג, ווי אַ פילקע, אַנדערע זענען ענהליך צו אַן'אײ, מאַנכע האָבען אַ אויסגעצויגענעם קערפּער, און נאָך אַנדערע האָבען אַ לאַנג פיסעל, וואָס איז בײַם עק צושפּאָלטען, ווי אַ מיסט=גאָפּעל, למשל. צווישען זײ זענען דאָ אַזעלכע, וואָס מאַכען משונה'דיגע העוויות, דרעהען זיך, שפּרינגען, לאָזען זיך אַראָב אין דער „טיעפעניש" און הײבען זיך ווידער אויף אויף דער אויבערפלעכע, זוכען עפּעס און, געפינענדיג, חאַפּען זײ עס פלינק און עסען=אויף; אַנדערע ווידער, פערקעהרט, שווימען זיך אַרום לאַנגזאַם, מיושב'דיג און לויערען זיך אויס אַ פּאַסענדעם רויב. זײ אַלע—סײַ די מבוהלים, סײַ די געזעצטע—אַרבײַטען פלײַסיג מיט די קלײנינקע ברעמעלעך און בײַטשלעך, וועלכע שטאַרצען אַרום בײַ זײ פון קערפּער; אויף דער צײכנונג 1, (זעה אויף דער 2=טער זײַט), וועט איהר קענען דײַטליך בעמערקען, אַז בײַ אַ טײל פון די דאָזיגע בעשעפּענישען זעהען זיך בלויז בײַטשלעך (אײנס אָדער עטליכע), און בײַ אַנדערע—זעהר פיעל ברעמעלעך. די ברעמעלעך בעוועגען זיך גיך, פונקט ווי זײ וואָלטען ציטערען, און די בײַטשלעך פּאַטשען דאָ אין דער, דאָ אין דער צווײטער זײַט, און אַ דאַנק דער דאָזיגער אַרבײַט פון די ברעמעלעך און די בײַטשעלעך, רײַזען=אַרום די דאָזיגע פיצינקע אײַנוואָהנער פונ'ם טראָפּען וואַסער איבער זײער טײַך.

אָט דאָ, צווישען דער דאָזיגער פרעהליכער קאָמפּאַניע פון בעשעפּענישען, געפינען זיך אויך נישט ווענינג פיצינקע געוויקסען. זײ זענען נישט ענהליך צו אונזערע גראָזען, קוסטעס און בוימער; דאָס זענען גאַר בעזאָנדערע געוויקסען: עפּעס לאַנגע און דינע פעדים, עפּעס קײַקעלעך, רינגעלעך, שרײַפעלעך, שטעקעלעך.

אונזער טראָפּען וואַסער—דאָס איז אַ גאַנץ וועלטעל, אַ וואונ=



צייכנונג 1

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער

a — ראָטאַטאָריעס; b b — אינפוזאָריעס; c c — באַקטעריען.

דערליך, אינטערעסאַנט וועלטעל. אויך דאָ, פּונקט ווי אין אַ ים, וואָס איז איבערפילט מיט טויזענד פערשידענאַרטיגסטע בעשעפּענישען און געוויקסען, קומט־פאָר אַ שטאַרקע בעוועגונג פון לעבען. מ׳דאַרף עסען, טרינקען, אָטהעמען, מ׳דאַרף ברענגען אויף דער וועלט אַ דור, מ׳דאַרף זיך אָבהיטען פון שונאים. ארבייט, ווי איהר זעהט, איז דאָ פאַרהאַן נישט־ווענינ, און נאָר אויפ׳ן קוק ווייזען זיי אויס אַזוי זאָרגלאָז און פרעהליך. אין אמת׳ן אָבער איז זייער גאַנצע לויפעריי און שפּרינגעריי נישט קיין שטיפעריי, נאָר אַ נויטווענדיגקייט. דאָ דאַרף מען גיך מאַכען פליטה פון אַ גוטען־ברודער, וואָס וויל איינשלינגען, דאָרט קומט־אויס אַליין זיך אָב־שטעלען אין אַ ווינקעלע, אום אויסצולויערען אַ בעשעפעניש׳ל און עס אויפעסען. איינעם געפעהלט נישט קיין לינקטיגקייט, און דעריבער

טראָגט ער זיך הענדום-פּענדום פֿונ'ם ליכטיגען טהייל פֿון טראָפּען דאָרט, וואו עס איז דאָ מעהר שאָטען; אַ צווייטער, ווידער, פֿערקעהרט, רייסט זיך אַזוי צו ליכט, אַז ער לויפֿט, ווי אַ פֿייל פֿון בויגען, צו יענעם עק פֿון טראָפּען, וואו עס בלישטשען און שפּיעלען די גאָלד-שטראַהלען פֿון דער זונן. צוקריגענדיג זיך צום אָרט, הייבט ער שיער נישט אָן צו טאַנצען: שפּרינגט אַרויס פֿון וואַסער, טונקט זיך אָב, קוילערט זיך, פּאַטשט מיט די ברעמעלעך פֿון אַלע כחות, דרעהט זיך אין ראָד, מיט איין וואָרט, ער קריגט קעלבערנע התפעלות פֿון גרויס נחת. ליכט גיעט איהם לעבען, — כח, מוטה, פֿרעהליכקייט, און דעריבער ווערט ער אין שאָטען עפּעס אַזוי פֿערשלאָפֿען, אָבהענדיג.

אַזאַ מין לויפּעניש ווערט ביי אַ סך פֿון די דאָזיגע פּיצינקע בעשעפּענישען אויך צוליעב לופֿט. ביי די ברעגען פֿונ'ם טראָפּען איז געוועהנליך דאָ מעהר לופֿט, ווי אין זיינע מיטעלע טהיילען; דעריבער קלייבען זיך אויף די איינוואָהנער פֿון דעם וואַסער-טראָפּען, יאָגענדיג זיך נאָך לופֿט, מחנות-ווייז ביי די ברעגען פֿון טראָפּען, און, אָנאָטהעמענדיג זיך גענוג, קעהרען זיי זיך ווידער אום אין מיטען.

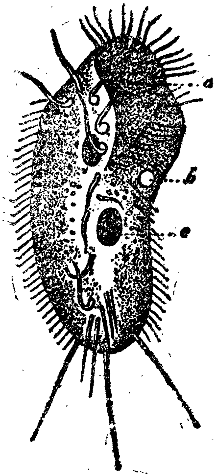
אין יעדער טייכעל, אויב אויף זיין דעק איז נאָר נישט דאָ קיין קוואַלען, ווערט דאָס וואַסער כמעט שטענדיג ביסלעכווייז אויסגעטריקענט. נו, און אַזוי ווי אונזער טייכעל — טראָפּען זענען, נאַטירליך, קיין קוואַלען נישט דאָ, פֿערשטעהט זיך, אַז אויך זיין וואַסער ווערט ביסלעכווייז אויסגעטריקענט. וואָסזשע ווערט אָבער דאַמאָלס מיט דעם ישוב, וואָס געפֿינט זיך אין איהם? צוגלייך מיט דער מינערונג פֿונ'ם וואַסער געהט אויך די פֿערקלענערונג פֿון די בעוועגונגען פֿון די קליינינקע בעשעפּענישען. די הערעלעך אויף זייער קערפּער קלאַפּען זיך אַלץ זעלטענער און זעלטענער; די בעשעפּענישלעך ווערען עפּעס ווי איינגעשרומפּען, קוים וואָס זיי ריהרען זיך און פּלוצלונג שטעלען זיי זיך גאָר אינגאַנצען אָב. דאָס לעבען האָט ווי אויפֿגעהערט. אונ טער'ן מיקראָסקאָפּ זעהט זיך בלויז דער אויסגעטריקענטער דעק פֿונ'ם טייכעל-טראָפּען, און עפּעס איינגעשרומפּענע קייקעלעך אָהן האָר; און נישט ווייט פֿון זיי ליעגען דאָ און דאָרט איינגעדרעהטע און פֿערטריקענטע רינגעלעך, שטעקעלעך, פֿעדימלעך... דאָס זענען די

אָבגעשטאָרבענע געוויקסען. מען דאַרף אָבער נישט האָבען קיין גרויסע זאַכען, אום ווידער אויפצולעבען דאָס דאָזיגע וועלטעל, מען דאַרף נאָר אויף דעם אָרט פון דעם אויסגעטריקענטען טראָפען אוועקלעגען אַ טראָפען ריין, פריש וואַסער (נישט פונ'ם גלאָז). עס וועט נאָך נישט אַריבערגעהן קיין עטליכע מינוט, ווי די שטע-קעלעך — די געוויקסען — וועלען זיך אויסגלייכען, די איינגעשרומפענע קײַקעלעך וועלען זיך אָנטרינקען מיט וואַסער, ברענגען אין אָר-דנונג זייערע בעוועגבאַרע הערעלעך, און אונטער'ן מיקראָסקאָפ וועט זיך ווידער אָנהויבען דאָס פריהערדיגע לעבען, לויפערײַ און הוהאַ...

III.

וועֶר זענען עס די איינוואָהנער פונ'ם וואַסער-טראָפען? ווי רופט מען זיי? לאָמיר אָנהויבען פון די בעשעפענישען.

דער גרעסטער טייל פון זיי ווערט אָנגערופען אינפוזאָריעס. דאָס וואָרט אינפוזאָריע קומט אַרויס פון דעם לאַטייניש'ען וואָרט „אינפוזום”, וואָס בעדייטעט אַ אויפגאָס (נאַסטאָי). די דאָזיגע בע-שעפענישען האָבען בעקומען דעם דאָזיגען נאָמען דערפאַר, ווייל זיי בעווייזען זיך זעהר אָפט אין אויפגאָסען פון היי, טרוקענעבלעטער א. ד. ג.



צייכנונג 2
(אינפוזאָריע סטילאָניכיא)

די אינפוזאָריעס זענען געבויעט גאָר איינפאַך, און זיי זענען גאָר נישט ענליך צו אַנדערע בעשעפענישען. וואָס איז טאַקי אין אמת'ן אַ אינפוזאָריע? אָט לאָמיר נעהמען, אַ שטייגער, איינע פון זיי מיט'ן נאָמען סטילאָניכיא. דאָס איז אַ קליינטשיג, אין דער לענג אויסגעצויגען בײַטעל, וואָס איז אָנגעפילט מיט שלײַם, וועלכער איז זעהר ענליך אויף אַ ווײַסעל פון אַ היהנערשער איי. דעם דאָזיגען שלײַם רופט מען אָן „לעבעדיג ווײַסעל” און אויף דער שפּראַך פון די געלעהרטע — פּראָטאָפּלאַזמאַ. אין דעם שלײַם געפינט זיך איין, און אַמאָל עטליכע קײַלעכדיגע אָדער לאַנגליכע איישפּיצע (זעה צייכנונג 2). דאָס זענען די אַזוי-גערופענע קערנער. דאָס „לעבעדיגע

ווייסעל" פון א אינפוזאריע איז אנגעטהון אין א דינינקע הייטעל; דיזעס הייטעל ווידער איז בעלעגט מיט א מענגע קירצערע און לענגערע הערעלעך. אויסער די קערנער, זעהען זיך אפט אין דעם „לעבעדיגען ווייסעל" קליינינקע בלעזעלעך (איינס, צוויי און מעהר), וועלכע ציהען זיך רעגעלמעסיג צונויף און פונאנדער, פונקט ווי זיי וואלטען געקלאפט, ווי א הארץ. דאס איז אבער נישט קיין הארץ, ווארום א אינפוזאריע האט נישט קיין הארץ, נישט קיין לונגען, נישט קיין מאגען, נישט קיין געדערים. אטהמען אטהעמט זי מיט איהר גאנצען גוף, אריינגעהמענדיג אין זיך לופט דורך דאס הייטעל, וואס בעדעקט איהר קערפער; שפייז יאגט זי צו צו זיך מיט דער הילף פון יענע ברעמעלעך, וואס רינגלען-ארום דאס קליינע גריבעל (מויל) אינ'ם פארערשטען טייל פון איהר קערפער. מאכענדיג מיט די ברעמעלעך, חאפט זי אריין אדער א אינפוזאריע, וואס איז קלענער פון איהר, אדער א קליין געוויקסעל און שלינגט איין. זעהר אפט טרעפען זיך אינפוזאריעס, ביי וועלכע מען זעהט אין קערפער אנדערע אינפוזאריעס אדער שטיקלעך געוויקסען. דאס האבען זיי נאר-וואס איינגעשלונגען און האבען נאך נישט בעוויזען צו פערדייען; ווי אבער עס געהט-אריבער א געוויסע צייט, בלייבט דערפון גאר-נישט; אלץ ווערט צולאזען און מישט זיך אויס מיט'ן שליים פון דער אינפוזאריע.

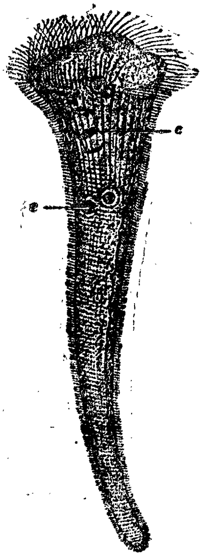
און אויף וואס זענען בעדערפטיג יענע בלעזעלעך, וואס ציהען זיך צונויף און ציהען זיך פונאנדער רעגעלמעסיג די גאנצע צייט, כל-זמן די אינפוזאריע לעבט? אהער קלויבען זיך צוזאמען פון אלע טיילען פון דער אינפוזאריע די נישט-בעדערפטיגע און שעדליכע זאפטען, און ווען דאס בלעזעלע ציהט זיך צונויף, ווערען זיי ארויסגעווארפען און דער קערפער פון דער אינפוזאריע ווערט פון זיי בעפרייט.

דאס רוב אינפוזאריעס איז געבויט אונגעפעהר אזוי ווי א אינפוזאריע-סטילאניכיא. איך וועל דעריבער נישט אבשילדערען זיי מיט אלע פרטים, בפרט נאך, וואס יעצט שטעהט פאר אונז זעהר א אינטערעסאנטע פראגע — די פראגע, ווי אזוי עס מעהרען זיך די אינפוזאריעס.

לאמיר נעהמען אלס ביישפיעל אלץ די זעלבע סטילאניכי-יא. זי געבערט נישט קיין קינדער, לעגט נישט קיין אייער, ווי עס

טהוען, למשל, פויגלען, פיש אדער אינזעקטען (שרצים), — ביי איהר געהט עס צו נאר אנדערש, זי אליין ווערט צוטיילט אויף צוויי גלייכע חלקים, און פון יעדער העלפט בעקומט זיך א נייע אינפוזאריע. דאס קומט־פאר אזוי, ווי עמיצער וואלט אנגעטהון אויף דער אינפוזאריע אין דער ברייט פון קערפער א פעטליע און האט אנגעהויבען זי ציהען: וואס טיפער די פעטליע שניידט זיך איין אין קערפער פון דער אינפוזאריע, אלץ מעהר טיילט זיך אב איין העלפט פון דער אנדערער. ענדליך טיילען זיך די ביידע העלפטען גאר אינגאנצען אב — און מיר זעהען פאר אונז אנשטאט איין אלטע אינפוזאריע צוויי יונגע. די דאזיגע יונגע הויבען־אן צו פאנגען רויב, וואקסען, ווערען אויך אזוינע גרויסע, ווי די אינפוזאריע, פון וועלכער זיי קומען־ארויס, און צוטיילען זיך, ענדליך, אויך אויף צוויי טיילען.

אזוי בעקומט זיך מיט דער צייט פון איין אינפוזאריע א סך אנדערע, אזוי מעהרען זיי זיך כמעט אלע, אזוי מעהרט זיך אויך די אינפוזאריע־טראמפייטער, וועלכע איז דא פארגעשטעלט אויף דער צייכנונג 3.


צייכנונג 3
(אינפוזאריע־טראמפייטער)

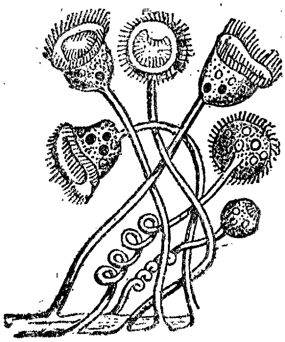
אויפ'ן אויסזעהן איז די דאזיגע אינפוזאריע ווירקליך עהנליך צו א טראמפייט. דאס געבוי איהרע אונטערשיידעט זיך נישט מיט עפעס בעזאנדערעס פונ'ם געבוי פון די איבריגע אינפוזאריעס. דער קערפער פון דער אינפוזאריע־טראמפייטער איז בעוואקסען מיט ברעמעלעך, וועלכע זענען נאר ביים ברייטען עק אביסעל לענגער, ווי אויף די איבריגע ערטער.

א מערקווירדיג פיהלענדעס בעשעפעניש איז די דאזיגע אינפוזאריע! זאל מען זי נאר עפעס אנריהרען, דרעהט זי זיך איין ווי א קייקעלע, ציהט־איין די הערעלעך, אזוי אז אין אנהויב קען מען נישט דערקאנען, צי איז דאס א טראמפייטער, אדער וועלכע עס איז אנדערע אינפוזאריע...

IV.

נאָך מעהר פֿיהלענד איז די אינפֿוזאָריע, וועלכע איז בעוואוסט מיט'ן נאָמען וואָרטיקעלאַ (Vorticella אין רוסישען — сувойка).

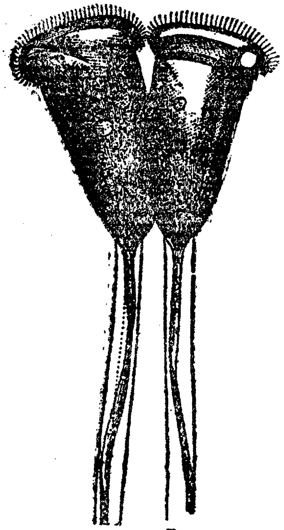
אין אַ טראָפּען וואַסער קען מען דעם דאָזיגען מין אינפֿוזאָריעס אָפט טרעפֿען; דער אָבער, וואָס זעהט זיי צום ערשטען מאָל, גלויבט זיך נישט, אַז ער זעהט בעשעפֿענישען, ער מיינט, אַז ער האָט פֿאַר זיך עפּעס קליינינקע, שעניגקע און זעהר איידעלינקע בלימעלעך. און ווירקליך, די נאַטור האָט בעליידיגט די סוואָיקעס און האָט זיי נישט געגעבען די מעגליכקייט אויך אַזוי לייכט און פֿלינק איבערצוטראָגען זיך פֿון איין אָרט אויפ'ן אַנדערען, ווי די איבריגע אינפֿוזאָריעס. יעדע וואָרטיקעלאַ איז עהנליך צו אַ קליינעם גלעקעל, וואָס זיצט אויף אַ דינעם און לאַנגען שטענגעל, און דאָס שטענגעל האַלט זיך אָן אַ זאַמדעלע אָדער גרעזעלע אינ'ם וואַסער. זעלטען לעבען די וואָרטיקעלען אָבגעזונדערט: געוועהנליך טוליען זיי זיך ענג איינע נעבען די אַנדערע אין אַ גאַנצע קאָמפּאַניע. (זעה צייכנונג 4).



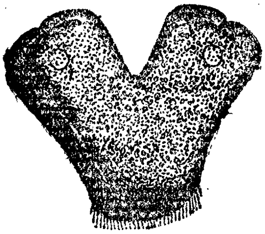
צייכנונג 4
(וואָרטיקעלען).

איך האָב געזאָגט, אַז די וואָרטיקעלען זענען נאָך מעהר פֿיהלענד, ווי די טראָמפּייטערס, און דאָס איז ווירקליך אַזוי. זאָל נאָר עמיצער מיט אַ ליאַדע קליינינקייט בעאונרוהיגען אַ וואָרטיקעלאַ, ציהט זי כהרף=עין איין אירע ברעמעלעך, דרעהט זיך איין אין אַ קייקעלע און פֿערשלענגעלט איהר שטענגעל, פּונקט ווי זי וואָלט אָבשפּרינגען פֿון דעם געגענשטאַנד, וואָס מאַכט איהר אונאַנגעהמליכקייט. ווי עס געהען אָבער אַריבער עטליכע מינוט, ציהט די וואָרטיקעלאַ ווידער פֿונאַנדער איהר קערפּער, שטעלט=אויף די ברעמעלעך, דרעהט=אָב דאָס שטענגעל, מיט איין וואָרט, — זי קומט צו זיך.

וואָרטיקעלען זענען אינטערעסאַנט אויך דערמיט, וואָס זיי מעהרען זיך נישט אַזוי, ווי אַ סך אַנדערע אינפֿוזאָריעס.



צייכנונג 5



צייכנונג 6

טהוט א קוק אויף די צייכנונג 5. איהר זעהט דא א פאר וואָרטיקעלען, וועלכע האָבען זיך בעהעפט איינע צו דער אנדערער מיט די זייטען: זיי האַלטען ביים פעראייניגען זיך אין איין קערפער; אויף דער צייכנונג 6 איז שוין דאָס דאָזיגע פאָר כמעט אינגאנצען פעראייניגט; די וואָרטיקעלען האָבען זיך אָבגעריסען פון זייערע שטענגעלעך. יעצט קומט־אָן אויך פאר זיי א צייט פון א פרייען לעבען: גלייך ווי די איבריגע אינפוזאָריעס, שווימען זיי אַרום אין וואַסער מיט דער הילף פון די ברעמעלעך. ארומשווימענדיג א געוויסע צייט, טיילט זיך די דאָזיגע מאָדנע טאָפּעלע וואָרטיקעלא אויף עטליכע בעזונדערע טיילען, און פון יעדען אָבגעבראָכענעם טייל פון דער אַלטער וואָרטיקעלא וואַקסט אויס א יונגע — מיט א קערפער ווי א גלעקעל און א פיסעל, וואָס איז פעהיג זיך צו פערשלענגלען.

דאָס אַלין איז וועניג ענליך צו דעם, וואָס מיר האָבען געזעהן פריהער, ווען מיר האָבען אָבגעשילדערט, ווי אַזוי עס מעהרען זיך די אינפוזאָריעס מיט'ן נאָמען סטילאָניחיא.

פיעל פערשיעדענאַרטיגסטע מינים אינפוזאָריעס זענען דא אויף דער וועלט, און אָפטמאָל קען מען זאָגאר אין איין טראָפּען וואַסער געפינען עטליכע גאַנץ פערשיעדענע מינים. מיר וועלען זיי נישט אָבשילדערן מעהר. פאר אונז איז דאָך וויכטיג געווען נאר עטוואָס זיך צו בעקאָנען מיט די ריהרעווּדיגע בעשעפענישען, וועלכע טראָגען־אַריין אין טראָפּען וואַסער אַזוי פיעל לעבען, און דאָס האָבען מיר דאָך שוין געטהון.

איך וועל נאר צוגעבען א פאר ווערטער וועגען איינער א

אינטערעסאַנטער אינפוזאָריע. מען האָט איהר אַ נאָמען געגעבען באָמבאַרדירער. די דאָזיגע אינפוזאָריע יאָגט זיך נאָך אַנדערע אינפוזאָריעס און פאַנגט זיי מיט אַזאַ אופן: ווי זי בעמערקט איהר רויב, וואַרפט זי אַרויס אין איהם אַ טהייל פון איהר פּראָטאָפּלאַזמאַ (שלײַם), פּונקט ווי זי וואָלט איהם בעשפּײַען. דער שלײַם וויקעלט-אַרום דעם רויב, ווי אַ שפּין-וועבס, און נאָכהער, ווען די אינפוזאָריע, וואָס איז געפאַנגען אין נעץ, איז שוין נישט בכח צו אַנטלויפען, שלינגט איהם דער באָמבאַרדירער לאַנגזאַם איין. אָט צוליעב דער דאָזיגער געוואוינהייט צו שיעסען (באָמבאַרדירען) אין רויב מיט פּראָטאָפּלאַזמאַ, האָט עס די דאָזיגע אינפוזאָריע בעקומען דעם נאָמען באָמבאַרדירער.

V.

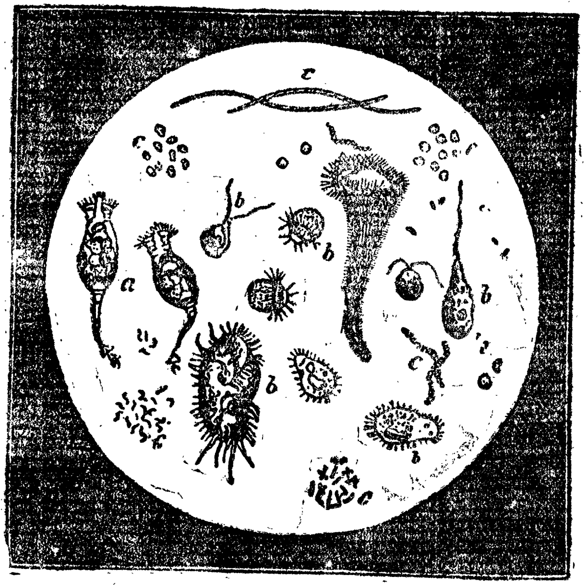
אַ חוץ אינפוזאָריעס געפינען זיך אין׳ם טראָפּען וואַסער נאָך אַנדערע בעשעפענישען. דאָס זענען די ראָטאַטאָריעס (Rotatoria).

אויפ׳ן קוק קען מען אָננעהמען די ראָטאַטאָריעס פאַר אינפוזאָריעס, דאָס איז אָבער נישט אַזוי, זיי זענען גאָר קליינע וועריםלעך.

יעדע ראָטאַטאָריע האָט אויף דעם פאָדערשטען טהייל פונ׳ם קערפּער צוויי קרוינדעלעך פון ברעמעלעך (זעה צייכנונג 1 בוכשטאַב a) די ברעמעלעך קלאַפּען, פלאַטערען געוועהנליך, און, קוקענדיג ווי זיי בעוועגען זיך, דוכט זיך, אַז עס דרעהט זיך עפּעס אַ ראָד.

בעוועגענדיג זיך מיט די ברעמעלעך, שווימט די ראָטאַטאָריע אינ׳ם וואַסער-טראָפּען. איהר קערפּער איז אויסגעצויגען אין דער לענג און בילדעט אַ פּיסעל, וואָס איז ביי׳ם עק צושפּאָלטען אויף צווייען, אַזוי אַז עס איז ענהליך צו אַ צווענגעל. מיט דעם דאָזיגען צוועגנעל טשעפּעט זי זיך אָפּט אָן אָן וועלכען עס איז געגענשטאַנד, וואָס שווימט אינ׳ם וואַסער.

בעזאָנדערס וויכטיג און אינטערעסאַנט ביי דער דאָזיגער בעשעפעניש איז אָט דאָס: דאָס דאָזיגע ברעקעל בעשעפעניש, וואָס אָהן קיין מיקראָסקאָפּ קען מען עס נישט דערזעהן, — האָט אַ מויל, עפּעס אַזוינע קינבאַקען פון האַרטען אַ גאָרגעל, אַ מאַגען א.ז.וו.; פאַנגענדיג אַ אינ=



ציי‌כנונג 1

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער

a — ראָטאַטאָריעס; b b — אינפוזאָריעס; c c — באַקטעריען.

פוזאָריע, צוקוועקטשט און צורייבט די ראָטאַטאָריע ראשית איהר רויב מיט די קינבאַקען, און נאָכהער שיקט זי עס אָב ווייטער דורכ'ן גאָרגעל פריהער צום מאָגען און נאָכדעם צו די געדערים; אין מאָגען און אין די געדערים ווערט די שפּייז פערדייט, און וואָס עס ווערט נישט פערדייט, געהט אַרויס אין דרויסען דורך אַ עפנונג, וואָס געפינט זיך אויף דער הינטערשטער זייט פון דער ראָטאַטאָריע, נישט ווייט פון וואַנען איהר פיסעל וואַקסט.

מיר האָבען, אַלזאָ, געזעהן, אַז אַ ראָטאַטאָריע איז פיעל קונציגער געבויט, ווי אַ אינפוזאָריע. אויך מעהרען זיך דער מין ראָטאַטאָריעס אַנדערש ווי די אינפוזאָריעס. בײַ די ראָטאַטאָריעס קען מען בעמערקען זכרים און נקבות. די נקבות לעגען אייער, פון וועלכע עס ענטוויקלען זיך מיט דער צייט יונגע ראָטאַטאָריעס,

אָפּט טרעפֿט, אַז די אייער, ווען זיי געהען אַרויס, ווערען צוגעפֿעסטיגט צום קערפּער פֿון דער נקבה, און זי שלעפּט זיי מיט אומעטום מיט זיך, ביז דער צייט, וואָס פֿון זיי געהען אַרויס נייע ראָטאַטאָריעס.

די ראָטאַטאָריעס שפּייזען זיך געוועהנליך מיט געוויקסען, זענען אָבער אויך בעלנים אויף אינפֿוזאָריעס. אָפֿטמאָל פֿערפֿיהרען זיי אַ מלחמה זאָגאַר איינע מיט דער אַנדערער. צוצוקוקען זיך צו אַזאַ דועל דאַרף זיין זעהר אינטערעסאַנט. דער ענגלישער געלעהרטער ראָמענס, וועלכער האָט נישט איין מאָל זיך צוגעקוקט צו אַזאַ מלחמה, דערצעהלט וועגען איהר פֿאָלגענדעס:

אין אַ טראָפּען וואַסער איז געשוואומען אַ גענוג גרויסע ראָטאַטאָריע. פּלוצלונג האָט זיך בעוויזען אַ צווייטע ראָטאַטאָריע, אַ קלענערע, און, בעמערקענדיג די ערשטע, איז זי אויף איהר אַרויפֿגעשפּרונגען און זיך אָן איהר אָנגעטשעפּעט מיט איהר צוועגעל. די גרויסע ראָטאַטאָריע האָט זיך אַ וואָרף געטהון און אָנגעהויבען דרעהען זיך ווי אַ ראָד, מיינענדיג, אַז מיט אַזאַ אופֿן וועט זי קענען פֿעריאָגען פֿון זיך דעם אונגעריכטען פֿיינד. זי האָט אָבער אַ טעות געהאַט. די קליינע ראָטאַטאָריע האָט זיך געהאַלטען פֿעסט פֿאַר'ן פֿאָדערשטען טייל פֿונ'ם קערפּער פֿון דער גרויסער ראָטאַטאָריע און האָט, אַ פּנים, בדעה נישט געהאַט אָבצוטרעטען. דאַן האָט די גרויסע אָנגעהויבען זיך צו וואַרפֿען אַהער און אַהין, ווי אַ משוגע'נע און, אָנטרעפֿענדיג אַ שטענגעל פֿון עפּעס אַ געוויקס, וואָס איז געשוואומען אין וואַסער, האָט זי זיך אָנגעטשעפּעט אָן איהם מיט איהר פֿיסעל. ווען זי האָט זיך שוין פֿעסט געהאַלטען אָן דעם שטענגעל, האָט זי אָנגעהויבען מיט אַלע כחות זיך וואַרפֿען און שלײַדערען, רעכענענדיג, אַז דערמיט וועט זי פֿערטרייבען די קליינע ראָטאַטאָריע. דאָס האָט אָבער אויך לכתחלה נישט געהאָלפֿען. עס זענען אַוועק עטליכע מינוט, און די מלחמה האָט נאָך אַלץ נישט אויפֿגעהערט. ענדליך האָט די גרויסע ראָטאַטאָריע זיך גענומען ענערגיש און אַ וואָרף געטהון זיך מיט אַזאַ כח, אַז איהר שונא האָט נישט אויסגעהאַלטען און איז אָבגעפֿלויגען אין דער זייט. נאָכהער איז נאָך די קליינע ראָטאַטאָריע עטליכע מאָל אַרויסגעטרעטען געגען דער גרויסער, מיט דער מיינונג אָנצוהייבען נאָך אַ מאָל אַ מלחמה, דאָס איז איהר, אָבער, שוין מעהר נישט געלונגען. אַזוי ווי זי האָט געהאַט די מפּלה, האָט זי געלאָזען איהר שונא

צו רוה און האט זיך גענומען זוכען רויב לויט איהרע כחות...

דאס פערשטעהט דאך געוויס דער לעזער, אז דאס אלין האט דער דערמאהנטער געלעהרטער געזעהן נישט מיט'ן אויג אליין, נאר מיט דער הילף פון א מיקראסקאפ.

VI.

איהר געדענקט, מסתמא, אז אינ'ם טראפען וואסער האבען מיר געפונען א היבש ביסעל געוויקסען. עס וואלט נישט געשאדט זיך צוצוקוקען אויך צו זיי אביסעל נעהענטער.

דאס זענען, ווי איך האב שוין פריהער געזאגט, עפעס גאר משונה'דיגע געוויקסען – דינינקע פערימלעך, שטעקעלעך, קייקעלעך. לאמיר א קוק טהון אויף די ציילנונג 7.

אויף איהר איז פֿאַרגעשטעלט אַ טראָפּען וואַסער, אין וועלכען עס געפֿינען זיך פֿערשיעדענע מינים געוויקסען. אין מיטען טראָפּען ליעגען צוויי לאַנגע פֿעדים. יעדער פֿאָדים, ווי איהר זעהט, בעשטעהט פֿון פֿיעל בעזונדערע גליעדערליך, וועלכע זענען פֿעראייניגט צוזאַמען. ווייטער, אויף רעכטס פֿון די ערשטע צוויי פֿעדים, ליעגט אַ דריטער פֿאָדים, וועלכער בעשטעהט אויך פֿון בעזונדערע גליעדערליך. די דאָזיגע גליעדערליך האָבען פֿריהער אויפֿגעשטעלט איין גאַנצען גלאַטען פֿאָדים, נאָר פּלוצלונג האָט דער פֿאָדים זיך צושיט, די גליעדערליך האָבען זיך אָבגעטיילט, זיי זענען אָבער זיך נישט פֿונאַנדערגעגאַנגען, זיי האָבען זיך געהאַלטען אַ געוויסע צייט איינס נעבען דאָס אַנדערס אויף אַזאַ אַרט ווי אַ קעטעל אָדער ווי אַ שנירעל קרעלען. נאָכהער, אָבער, אין עטליכע מינוט אַרום, איז זיך אַ טייל גליעדערליך צוגאַנגען אין פֿערשיעדענע ערטער פֿונ'ם טראָפּען, און די איבריגע האָבען זיך צונויפֿגעזאַמעלט אין אַ קופּקעלע — אַזוי, ווי דאָס איז פֿאַרגעשטעלט אויף דער צייכנונג. דאָ וועט איהר געפֿינען נאָך עטליכע בעזונדערע קופּקעלעך פֿון געוויקסען. זיי אַלע, אמת, אונטערשיעדען זיך איינער פֿון אַנדערען אין מיט'ן אויסזעהן, אין מיט'ן אַרט לעבען, נאָר אין איין זאַך זענען זיי כמעט אַלע עהנליך צווישען זיך — מיט'ן אופֿן ווי אַזוי זיך צו מעהרען. די געוויקסען, וואָס זעהן־אויס ווי שטעקעלעך, מעהרען זיך אויך אַזוי, ווי אַ סך אינפֿוזאָריעס, ד. ה. דורך צוטיילען זיך. יעדעס גליעדעלע, שטעקעלע אָדער קייקעלע צוטיילט זיך אויף צווייען, יעדע העלפֿט וואַקסט־אויס פֿריהער, און נאָכהער צוטיילט זי זיך אויך אויף צווייען א. ז. וו. און דאָס אַלץ געהט־צו זעהר שנעל: אין עטליכע שעה קען פֿון איין שטעקעלע אַרויסקומען עטליכע טויזענד נייע שטעקעלעך. איבריגענס, נישט שטענדיג מעהרען זיך די דאָזיגע געוויקסען דורך טיילען זיך. טהוט אַ קוק, צום ביישפּיעל, אויף דעם איינגעבויגענעם פֿאָדים, וואָס געפֿינט זיך נאָהענט צום ברעג פֿון טראָפּען. ער בעשטעהט אויך פֿון בעזונדערע גליעדערליך: צוקוקענדיג זיך גוט צו איהם, איז נישט שווער צו בעמערקען, אַז אין יעדען גליעדעלע געפֿינט זיך עפּעס אַ קייקעלע. דאָס זענען זוימען, אָדער, ווי מען רופֿט זיי אַנדערש, ספּאָראָזען. ווען דער פֿאָדים ווערט פֿאָלקאָם רייף, קריעכען די ספּאָראָזען אַרויס פֿון די גליעדערליך, און פֿון יעדער פֿון זיי

וואקסט-אויס א שטעקעלע. נאכהער צוטיילט זיך דאס שטעקעלע אויף צוויי העלפטען, די העלפטען וואקסען, צוטיילען זיך ווידער, און אויך זיי וואקסען און צוטיילען זיך; דערביי, אבער, געהען זיי זיך נישט פונאנדער, נאר בלייבען צוזאמען, אזוי אז סוף כל סוף בעקומט זיך פון יעדער בעזונדער שטעקעלע א נייער גליע-דערארטיגער פאדים.

איהר וועט אפשר פרעגען, ווי זענען געבויט די דאזיגע לעבערליבע געוויקסען? גאר אהן קונצען: א בעזונדער גליעדעלע, שטעקעלע אדער קייקעלע — איז דאס זעלבע, וואס א קליין דינוועגדיג בייטעל, אין וועלכען עס געפינט זיך דאס „לעבעדיג ווייסעל" (דער-מאהנט זיך אן דעם ווייסעל פון א היהנערשער איי) און גאר. נאר אט וואס עס איז אינטערעסאנט.

נישט בלויז די בעשעפענישען פונ'ם וואסער-טראפען, נאר זאגאר מאנכע פון די דארטיגע געוויקסען קענען זיך איבער-טראגען פון איין ארט אויפ'ן אנדערען. יעדעס שטעקעלע האט איין אדער עטליכע בייטשלעך. דאס בייטשעל בעוועגט זיך, פאטשט אין וואסער אויף אלע זייטען, און דורך דעם בעוועגט זיך דאס שטעקעלע: דאס בייטשעל איז פאר איהם דאסזעלבע, וואס א רודער פאר א שיפער.

צווישען די דאזיגע געוויקסען זענען פארהאן אזוינע, וואס האבען ליעב לופט און אזוינע, וואס מיידען זי אויס. דערפון קומט דאס, וואס א טייל פון זיי קלויבען זיך צונויף אין א קופקע אין אזוינע ערטער פונ'ם טראפען, וואו עס איז כמעט גאר נישט דא קיין לופט, און אנדערע, פערקעהרט, קומען זיך צונויף אין א גאנצע מחנה צו דעם העלען בלעזעלע מיט לופט, וואס זיצט אין וואסער, און בעלאגערען עס פון אלע זייטען. נאכדעם ווי זיי שלינגען-איין די גאנצע לופט, געהען זיי זיך פונאנדער און, ארום-דרעהענדיג זיך א געוויסע צייט, לויפען זיי שוין צו די ברעגען פונ'ם טראפען, ווייל דא פערהאלטען זיך עפטער די לופט-בלעזעלעך.

אט די אלע נאר-וואס אבגעשילדערטע געוויקסען ווערען אנגערופען באקטעריען. די באקטעריען — אויף יודיש שטעקעלעך-הגם זיי זענען אזוי קליין, ברענגען דעם מענשען אפטמאל א סך צרות.

פיעל עפידעמישע קראנקהייטען (חאלערא, למשל) קומען

ארויס פון אזוינע באקטעריען, וועלכע טרעפען זיך נישט=זעלטען אויך אין וואסער, די דאזיגע באקטעריען, ווען זיי חאפען זיך אריין צוזאמען מיט'ן אויסגעטרונקענעם וואסער אין מאגען און אין די געדערים פונ'ם מענשען, פערוואונדען זיי די ווענדטלעך פון די געדערים און פערדארבען מיט זייער גיפט דאס בלוט, — און דער קראנקער, — אפטמאל נאך שווערע ליידען, שטארבט=אב... איבריגענס, וועגען די דאזיגע אומגעזעהענע פיינד פונ'ם מענשען איז נישט דא דאס ארט צו רעדען אויספיהרליך. אונז בלייבט נאר יעצט זיך צו דערוויסען, פון וואנען נעהמען זיך אין טראפען וואסער בעשעפעניסען און געוויקסען?

VII

פארציייטענס, נאך מיט עטליכע הונדערט יאהר צוריק זאגאר, האבען מענשען שלעכט געקענט די נאטור; דעריבער האבען זיי בשום אופן נישט געקענט זיך ערקלערען, פון וואנען עס נעהמען זיך און ווי אזוי עס ווערען געבוירען פיעל גאר געוועהנליכע בעשעפענישען און געוויקסען. אמת, זיי האבען עפעס יע געפונען מכלומרשט ערקלערונגען אויף די דאזיגע פראגען, די ערקלערונגען זענען אבער געווען אזוי קינדיש=נאאיוו, אז א היינטיגער מענש קען זיי נישט אויסהערען אהן א שמייכעל אויף די ליפען. יעצט, למשל, ווייסט יעדערער פון אונז זעהר גוט, אז מוילוואורפען און מייז ווערען געבוירען פון אזוינע מוילוואורפען און מייז ווי זיי זענען, אין יענע צייטען, אבער, האט מען געמיינט, אז זיי ווערען בעשאפען פון ערד. דאסזעלבע האבען זיי געקלערט וועגען זשאבעס, שלאנגען, פיש, ווערים א. ז. וו.*)

ווער פון אונז ווייסט יעצט נישט, אז זשאבעס, שלאנגען, פיש, ווערים לעגען אייער, און פון די דאזיגע אייער ווערען געבוירען קינדער, פונקט אזוי ווי פון היהנערשע אייער בעקומען זיך קורטשאקעס? עס איז אבער געווען א צייט, ווען מען האט וועגען דעם נישט געוואוסט, נאר מען איז אבגעקומען מיט פערשיעדענע בבא=מעשיות, און בויך=סברות, — זשאבעס און פיש, למשל, — האט

*) גאר אמאל האט מען געגלויבט, אז אויך דער מענש איז בעשאפען געווארען פון ערד:

מען ערקלערט, — בילדען זיך פונ'ם זומפ; וואסער־ווערימלעך ווערין פון די צווייגלעך און בלעטער, וואס זענען אריינגעפאלען אין וואסער און זענען דארט פערפוילט געווארען; שלאנגען ווערען בעשאפען פון אויסגעטריקענטע רעשטען פון א שלאנג און אויף אזא אופן איז זעהר לייכט צו בעשאפען שלאנגען: מען דארף נאר נעהמען א טויטע שלאנג, זי גוט אויסטריקענען, צושטויסען און דאס צושטויסענע איסשיטען, וועלען דערפון פון זיך אליין ארויסוואקסען יונגע שלאנגעלעך. יעצט, נאטירליך, לאכט מען זיך אויס פון די דאזיגע מעשיות, פארצייטענס, אבער, ווען מענשען זענען נאך געשטאנען אויף א נידריגע שטופע פון ענטוויקלונג, האט מען אין זיי גערן געגלויבט, פונקט אזוי ווי מיר זעהען עס יעצט, אז וואס נידריגער דער מענש שטעהט אין ענטוויקלונג, אלץ מעהר גלויבט ער אין אלערליי נארישקייטען.

מיר אלע האבען שוין פיעל מאל געזעהן, ווי אויף א נבלה אדער צווישען פוילענדען מיסט האט זיך ענטוויקעלט א גאנצע קופקע ווערימלעך; אויך האבען מיר נישט איינמאל געזעהן, ווי פון א עפעל, בארנע אדער פלוים איז ארויסגעקראכען עפעס א פליגעלע אדער א זשוקעל. פון וואנען האבען זיי זיך גענומען? איינפאכער פון אלץ איז צו קלערען, אז די ווערימלעך זענען געבוירען געווארען פון די שטיקלעך פערפוילטע פלייש אדער פוילענדען מיסט און דאס פליגעלע אדער זשוקעל זענען געווארען פון צופוילטען עפעל אדער בארנע. א געוויסע צייט האבען זאגאר אויך געלעהרטע אזוי געקלערט. נאכהער האט זיך אבער ארויסגעוויזען, אז זיי האבען א טעות געהאט. די ווייסע ווערימלעך אינ'ם פוילענדעם פלייש און מיסט ענטוויקלען זיך נאר דאן, ווען פליעגען אדער זשוקעס לעגען דארט זייערע אייעלעך, פון וועלכע עס בילדען זיך ווייסע ווערימלעך. דאס זעלבע קען מען זאגען וועגען די פליעגעלעך, וואס געפינען זיך אפטמאל אין פרוכטען. ערוואקסענע פליעגעלעך און זשוקעלעך לעגען מאנכמאל זייערע אייעלעך אין נאך נישט־צייטיגע פרוכטען. אין דער צייט, וואס די פרוכט וואקסט, געהט פונ'ם אייעלע ארויס א קליין ווערימעל; פון דעם דאזיגען ווערימעל בילדעט זיך ענדליך אדער א זשוקעל, אדער א פליעגעלע, — דאס ווענדט זיך אן דעם, פון וועמענס אייעלע דאס ווערימעל איז ארויס.

קורץ, אומעטום, וואו עס זענען דאָ קינדער, מוזען זיין אויך עלטערען.

פון וואַנען=זשע נעהמען זיך די אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און די קליינע געוויקסלעך, וואָס מיר רופען=אָן באַקטעריען? צי זענען זיי נישט געבוירען געוואָרען פון זיך אליין אין׳ם גלאָז וואַסער, אין וועלכען עס איז אַרומגעשוואומען דאָס צוריבענע היי? צי האָבען שוין אין׳ם ריינעם וואַסער, איידער מיר האָבען אהין אַריינגעלעגט צוריבענעם היי און פערוועלקטע בלעטער, זיך געפונען אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און באַקטעריען? — ניין, אויב אין גלאָז איז געוועזען גאָר ריין קוואַל=וואַסער, זענען זיי דאָרט, מסתמא, כלל נישט געוועזען. זיי האָבען זיך אָהן ספק געבילדעט דאָרט, ווען מיר האָבען אַוועקגעלעגט אין גלאָז דאָס היי און ווען דאָס וואַסער איז אין איהם פערזומפּט געוואָרען.

פון וואַנען=זשע האָבען זיי זיך דאָך גענומען?

אָט די פראַגע האָט זעהר פיעל יאָהרען בעשעפטיגט די געלעהרטע. נאָך מיט 40 יאָהר צוריק זענען די געלעהרטע געוועזען צווישען זיך מחולק אין די תשובות אויף דער דאָזיגער פראַגע.

אַ טייל געלעהרטע האָבען געזאָגט, אַז אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און באַקטעריען ווערען פון זיך אַליין געבוירען פון די פוילענדע רעשטען פון געוויקסען און בעשעפענישען; אַנדערע, פערקעהרט, האָבען דערוויזען, אַז די קליינינקע בעוואָהנער פון׳ם וואַסער=טראָפּען ווערען אויך געבוירען, ווי אַלע איבריגע ערד=בעשעפענישען, פון אייעלעך און זוימען.

ווער פון זיי עס האָט רעכט געהאַט — וועלען מיר באַלד זעהן. אַ סך לעזער פערשטעהען שוין געוויס אַליין אויך אויף וועמענס זייט עס איז דער אמת.

VIII.

די ראָטאַטאָריעס, אינפוזאָריעס און באַקטעריען פיהלען זיך גוט נישט בלויז אין אַ אויפגאָס פון היי, נאָר אויך אין אַ אויפגאָס פון פלייש (יויך). אויב מיר וועלען אָנגיסען אין אַ גלאָז אַ פריש=אָבגעקאָכטע יויך וועט זי אויפ׳ן צווייטען אָדער דריטען טאָג ווערען מוטנע. ווען מיר וועלען אַ קוק טהון אויף אַ טראָפּען פון דער דאָזיגער יויך דורך אַ מיקראָסקאָפּ, וועלען מיר אין

איהם געפינען אַ סך אינפוזאָריעס און באַקטעריען.

אום צו דערגעהן, פון וואַנען זיי האָבען זיך דאָ גענומען, לאָמיר מאַכען אַזאַ עקספּערימענט. מיר וועלען נעהמען צוויי גלעזערנע כלים און אין זיי אַנגיעסען אַ פרישע יויך פון פלייש. נאָכהער וועלען מיר דיכט פערפּראָפּען איין כלי, אַזוי אַז אין איהר זאָל בשום אופן זיך נישט קענען אַריינכאַפּען קיין לופט, און די אַנדערע כלי וועלען מיר לאָזען אָפען. ענדליך וועלען מיר האַלטען די פערפּראָפּטע כלי מיט יויך אַ שעה צוויי־דריי כסדר אין קאָכעדיגען וואַסער, כדי די יויך זאָל זיך גוט איבערקאָכען. זאָל יעצט אַריבערגעהן אַ טאָג אָדער צוויי — אין דער פערפּראָפּטער כלי וועט די יויך זיין, ווי פריהער, ריין, העל און דורכזיכטיג. עס וועלען אַריבערגעהן וואָכען, חדשים, און זי וועט גאָר נישט ווערען מוטנע. אַנדערש וועט פאָרקומען מיט דער יויך, וואָס געפינט זיך אין דער אָפענער כלי. דאָ וועט די יויך באַלד אויפ׳ן צווייטען טאָג ווערען עטוואָס מוטנע און אין אַ וואָך אַרום וועט זי גאָר אינגאַנצען קאַליע ווערען און עס וועט זיך אָנהויבען פון איהר צו שפּירען פערפוילטעס: אין איהר וועט זיך פערפיהרען אַ גרויסע צאָהל אינפוזאָריעס און באַקטעריען. מיר קענען איבערחזר׳ן דעם דאָזיגען עקספּערימענט טויזענד מאָל, און שטענדיג וועט די יויך אין די פערפּראָפּטע כלים בלייבען דורכזיכטיג, און אין די אָפענע — פול מיט אינפוזאָריעס און באַקטעריען. פון וואַנען שטאַמט עס אַזאַ אונטערשיעד?

דער בעריהמטער פראַנצויזישער געלעהרטער פּאַסטער, וועלכער האָט מיט פיערציג יאָהר צוריק זיך גענומען צו פערענטפערען די דאָזיגע פראַגע, האָט געענטפערט אויף איהר פאָלגענדעס:

אין לופט טראָגט זיך אַרום אַ אונגעהויערע צאָהל זעהר קליינע עמבריאָנען (זרע), אייעלעך און זוימען. די דאָזיגע עמבריאָנען פאַלען־אַריין אין אויפגאָס אויף היי אָדער פלייש און דאָ ענטוויקלען זיי זיך: פון אַ טייל בילדען זיך בעשעפענישען — אינפוזאָריעס, און פון אַנדערע בעקומען זיך געוויקסען — באַקטעריען. אויב מען וועט דעם אויפגאָס גוט איבערקאָכען, וועלען די עמבריאָנען אומקומען, און דאַן וועלען זיך שוין נישט קענען בעקומען אינפוזאָריעס און באַקטעריען. מיט׳ן איבערקאָכען אַליין איז מען אָבער נאָך נישט יוצא.

אויב אין דער כּלי מיט'ן אויפגאָס, וואו אַלע עמבריאָנען זענען אומגעקומען פונ'ם איבערקאָכען, וועט זיך אַריינחאַפּען לופט, קענען דאָרט צוזאַמען מיט דער לופט אָנקומען נייע עמבריאָנען פון אינפוזאָריעס און באַקטעריען, און דאָס איז דאָך שוין גענוג, אַז די יויך זאָל ווערען מוטנע, ד. ה., אַז דאָרט זאָלען זיך פערפיהרען בעשעפעניִשען און געוויקסען. יעדעס מאָל, ווען פּאַסטער האָט געעפענט פערפּראָפּטע כּלים, איז די יויך אין אַ געוויסע צייט אַרום געוואָרען מוטנע, און דער מיקראָסקאָפּ האָט בעוויזען, אַז אין טראָפּען פון דער דאָזיגער מוטנער יויך איז געוואָרען אַ גאַנצער ישוב פון פערשידענע באַקטעריען און אינפוזאָריעס.

אין דער לופט איז ווירקליך שטענדיג פאַרהאַן שטויב. געוועהנליך בעמערקען מיר איהם נישט. אָבער אויך דאָ העלפט אונז דער מיקראָסקאָפּ צו דערזעהן דאָס, וואָס דאָס אויג אַליין קען נישט חאַפּען.

לאָמיר נעהמען אַ ברייט גלעזערען רעהרעל און דיכט פערפּראָפּען איין עק זיינעם מיט אַ שטיקעל וואַטע; נאָכהער וועלען מיר דורכ'ן רעהרעל מיט גוואַלד דורכלאָזען לופט. די לופט וועט דורכגעהן דורך דער וואַטע און וועט זיך אויסרייניגען פון שטויב: דער גאַנצער שטויב וועט בלייבען אין דער וואַטע. יעצט לאָמיר אַרויסנעהמען פון רעהרעל די וואַטע, אָפּטרייסלען פון איהר דעם שטויב און איבער איהם אַוועקשטעלען אַ מיקראָסקאָפּ, אום צו זעהן, וואָס איז עס אַזוינס לופט-שטויב. פאַר אונז וועלען ליגען שטיקלעך פעדים, ברעקלעך וואָל, פיצלעך האָר, זאַמדלעך און צווישען דעם אַלעמען הונדערטער עפּעס אַזוינע גערונצעלטע קערענדלעך. דאָס זענען עס די עמבריאָנען פון אינפוזאָריעס און באַקטעריען.

ווי אַזוי אָבער קען מען עס דערווייזען, אַז גראָד פון זיי בעקומען זיך עס די אמת'ע ערוואַקסענע אינפוזאָריעס און באַקטעריען? דאָס איז נישט אַזוי שווער צו דערווייזען, ווי עס דוכט זיך.

לאָמיר ווידער צוגרייטען אַ גלאָז יויך און בעקוקען עטליכע טראָפּענס פון איהר דורך אַ מיקראָסקאָפּ. קיין לעבען איז דאָרט לעת עתה נישט צו בעמערקען: עס זענען נישט פאַרהאַן נישט קיין בעשעפעניִשען, נישט קיין געוויקסען. פּרובט, אָבער, אויסצוטרייסלען איבער דער דאָזיגער העלער, דורכזיכטיגער יויך דעם

זעלבען שטויב, וואס האט זיך אבגעזעצט אין שטיקעל וואטע, וועט איהר זעהן, אז אין יויך וועט ווערען א לעבענס-בעוועגונג, ווייל צוזאמען מיט'ן שטויב וועלען אהין אריינפאלען אויך עמבריאנען. און אזוי ווי יויך פון פלייש איז א גוטע שפייז פאר אינפוזאריעס און באקטעריען און זיי פרוכטבערען זיך דארט זעהר גיך, — דעריבער וועט די יויך אין גלאז אין א משך פון עטליכע שעה ווערען מוטנע און אנגעפילט מיט בעשעפענישלעך און געוויקסלעך...

אלזא, א דאנק די ארבייטען פון פאסטער'ן און נאך אנדערע געלעהרטע, האבען מיר זיך ערקונדיגט, אז —

עס איז נישט ריכטיג, דאס די ראטאטאריעס, אינפוזאריעס און באקטעריען ווערען געבוירען פון די רעשטען פון די פוילענדע געוויקסען און בעלי-חיים. אויך זיי, ווי אלע אנדערע בעשעפענישען, קומען-ארויס פון עמבריאנען—אייעלעך און זוימען. די דאזיגע עמבריאנען געפינען זיך צום מעהרסטען טייל אין דער לופט צוזאמען מיט'ן שטויב; און דארט, וואו עס איז דא פאר זיי פאסענדע שפייז, ווארימקייט און פייכטקייט, דארט בילדען זיך שטענדיג ראטאטאריעס, אינפוזאריעס און באקטעריען. נו, אויב אזוי, איז דאך שוין נישט שווער צו פערשטעהן, פון וואנען עס האט זיך גענומען אזא גרויסער ישוב אין'ם טראפען וואסער, וועלכען מיר האבען בעקוקט גאר אין אנהויב פון אונזער שמועס מיט דער הילף פון א מיקראסקאפ.

עס זענען דא זאכען אויף דער וועלט, וואס מען איז צו זיי אזוי צוגעוועהנט, אז מענשען געפינען גאר נישט פאר נויטיג זיך איבער זיי צו פערקלערען, און אין אמת'ן זענען זיי גאר נישט אזוי איינפאך, ווי עס דוכט זיך; פערקלערענדיג זיך איבער זיי, ווייזט זיך ארויס, אז מען האט גאר וועגען זיי קיין שום השגה נישט און מען מוז זיך ווענדען צו דער וויסענשאפט, זי זאל די זאכען ערקלערען.

אט איז פאר אונז א שטיקעל שטיין, וואס איז שווארץ ווי קוילען; ווארפט עס אריין אין פייער, וועט עס אנהויבען ברענען, נישט ערגער, ווי האלץ. איהר ווייסט, אז דאס איז שטיין-קוילען, אז די דאזיגע שטיין-קוילען בעקומט מען ארויס פון דער ערד, אז מען ניצט זיי אויף בעהייצונג. וואס אבער איז דאס אזוינס שטיינקויהלען? פון וואנען האבען זיי זיך גענומען אין דער ערד? פון וואס בעשטעהען זיי? ווי האבען זיי זיך געבילדעט? אום צו ענטפערען אויף די דאזיגע אלע פראגען, מוזען מיר אין געדאנקען זיך אריבערטראגען אין די ווייטע פערגאנגענהייט פון אונזער ערד און זיך צוקוקען צו דעם, וואס עס איז פארגעקומען אויף איהר מיט טויזענדער דורות צוריק.

I.

פיעל דורות צוריק.

דאס איז געווען א אינטערעסאנטע צייט אין דער היסטאריע פון אונזער ערד. אלץ האט אויסגעזעהן גאנץ אנדערש, ווי יעצט. בעזאנדערס וואונדערליך האבען אויסגעזעהן די וועלדער: אזוינע וועלדער, אזוינע בוימער זענען יעצט שוין נישט דא אויף דער וויסער וועלט. זיי זענען פערשוואונדען געווארען אויף אייביג און

וועלען שוין, ווי עס זעהט אוים, נישט ווידער אויפלעבען. פון יענער צייט, ווי די דאָזיגע וועלדער האָבען מיט זיך בעצירט די נידריגע אינזלען און די זומפיגע קאָנטינענטען, זענען אריבערגעלאָפען מיליאָנען יאָהרען, און אָנשטאָט די געוויקסען פון דער ווייטער פערגאַנגענהייט האָבען זיך בעוויזען גאַנץ אַנדערע.

אומעטיג, פינסטער האָט אויסגעזעהן דער דאָזיגער מאָדנער וואַלד פון די לאַנג-פערגאַנגענע צייטען. אַלץ איז אין איהם פרעמד פאַר אונזער אויג — אי די מינים בוימער, אי דאָס אויסזעהן פון זיי. דאָ זענען נישט פאַרהאַן די געוועהנליכע בוימער, וואָס געפינען זיך יעצט אין אונזערע וועלדער, דאָ איז נישט פאַרהאַן דער מעכטיגער דאָמב, די געקרייזעלטע ברושאָזע, די מיט נאָדלען בעהאַנגענע סאָסנע און, ענדליך, די שענע פאַלמע, וואָס בעשענט אין אונזערע צייטען די וועלדער פון די הייסע לענדער. נאָר וואָס דען געפינט איהר דאָ?

געהט-אַריין אין דעם דאָזיגען וואַלד. אויך ער האָט זיך פרעכטיג פונאַנדערגעוואַקסען, איז רייך אין געוויקסען און, אויף זיין שטייגער, זאָגאַר שען. אָט זענען די בוימער קאַלאַמיטען, וואָס זענען הויך אַ 3—4 סאַזשען און נאָך מעהר. דורכגעהענדיג דעם געדיכטען וואַלד פון די קאַלאַמיטען, קומען מיר אַרוים נעבען אַ טייך. ביי די ברעגעס זיינע זענען ווידער דאָ בוימער מעכטיגע, הויכע, נאָר דאָך עפעס מאָדנע אויפ'ן אויסזעהן: אַזוינע בוימער זענען יעצט אין ערגעץ נישט דאָ; זייער ממשלה איבער דער ערד האָט זיך שוין לאַנג געענדיגט: זייער אָרט האָבען פערנומען אַנדערע העלדען פונ'ם געוויקסען-רייך. דאָס אָבער שטערט אונז נישט זיי אָבצוגעבען דעם געהעריגען כבוד און זיך נעהענטער צוקוקען צו זיי. ווער זענען עס געוועזען די העלדען פון די פאַרצייטיגע וועלדער, וואָס זענען יעצט בעגראָבען אונטער די ערד-שיכטען? דאָס זענען די סיגיליאַריעס און די לעפּידאָדענדראָנען, ווי עס רופען זיי די געלעהרטע. ענג איינע נעבען די אַנדערע, בילדענדיג אַ אומגעהויער געדיכטען וואַלד, האָבען זיך אויפגעהעבען איבער'ן זומפיגען באָדען די ריעזיגע צעהן-סאַזשענדיגע סיגיליאַריעס. בלויז אויף די שפּיצען זייערע האָבען זיך געפונען אַ ביסעל האַרטע שאַרכטיקע בלעטער: דער איבריגער טייל

פון בוים האָט קיין בלעטער נישט געהאַט; און נאָר די רעגעלמעסיגע רייהען פון די קאַרבען האָבען עדות געזאָגט, אַז אויך דאָ זענען אַמאָל געזעסען בלעטער, נאָר זיי זענען אָבגעפאַלען, איבערלאָזענדיג אויף זייערע ערטער שפורען, אָבזיגלונגען; דעריבער האָבען דאָס די געלעהרטע אַ נאָמען געגעבען די דאָזיגע בוימער סיגיליאַריעס, ווייל סיגיללום אין לאַטיין בעדייטעט אַ זיעגעל.

די סיגיליאַריעס האָבען יעצט נאָך זיך אַ שוואַכען דור: דאָס זענען די געוועהנליכע, נידריגע, קליינליכע, פלאַאונעס און דעם אָרט פון די אָבגעשטאָרבענע קאַלאַמיטען פערנעהמען יעצט די חוואשמשעס (אין דייטשען הייסען זיי שאַכטעלהאַלמען).

איבער די סיגיליאַריעס אין'ם פאַרצייטיגען וואַלד האָבען זיך אויפגעהעבען די שפיצען פון די לעפידאָדענדראָנען. די דאָזיגע מעכטיגע ריזען, וואָס האָבען מאַנכמאָל דערגרייכט די הויך פון צוועלף סאַזשען, האָבען זיך נישט געקענט בערירמען נישט מיט קיין רייכקייט אין צווייגען, נישט מיט קיין שענקייט פון זייערע בלעטער. נאָר צווישען די איבריגע בוימער פון זייער צייט האָבען זיי אויסגעזעהן מעהר פערפוצט. בעזאָנדערס האָבען זיך געוואָרפען אין אויג די לעפידאָדענדראָנען; זייער קאָרע איז געווען בעדעקט מיט רייהען שופענאַרטיגע קאַרבען: דאָס זענען געווען די שפורען פון די אָבגעפאַלענע בלעטער. אָט פון וואַנען עס האָט זיך גענומען דער נאָמען „לעפידאָדענדראָן". דאָס בעדייטעט „שופענדיגער בוים", פון די ווערטער „לעפיס"— אַ שופ און „דענדראָן"— אַ בוים. אויסער דעם האָבען זיך אין דעם אַמאָליגען וואַלד געפונען דאָ און דאָרט בוים־אַרטיגע פאַפאָראָטניקעס און וואו־נישט־וואו נאָך אַנדערע בוימער, ווי צ. ב. ש. אַראַאוקאַריעס א. ז. וו.

אָט דאָס איז דאָס הויפט־רייכטהום פון יענע וועלדער, וועלכע האָבען בעדעקט די ערד „מיט פיעל דורות צוריק". נישט אַזאַ גרויס רייכטהום! די וועלדער זענען געווען גרויסע, האָבען בעקליידעט מיט זייער גרינם גרויסע שטרעקעס ערד; אויף אונז אָבער וואָלט פון זיי אַרויפגעפאַלען אַ אומעט. אַרום און אַרום האָט געהערשט אַ שטילקייט, פונקט ווי דער וואַלד וואָלט געווען פערטיעפט אין אַ שטאַרקען שלאָף. נאָר ווען־נישט־ווען איז די דאָ=

זינגע געהיימניספאלע שטילקייט געשטערט געווארען דורכ׳ן ווינד, דארט האבען זיך נישט געהערט קיין פויגעל-שטימען — דאס ליעבעס-ליעד פונ׳ם נאכטיגאל, דאס ווארקען פון דער טויב, די נצחון-אויסגעשרייען פונ׳ם יאסטרואמב. פון וואנען האבען זיי דען געזאלט זיך נעהמען? קיין פויגעל האבען דאך נאך דאן נישט עקזיסטירט אויף דער וועלט: זיי זענען אויפגעקומען אסך שפעטער...

פערלאזט דעם וואלד, טהוט א קוק אויף די לאנקע, וואס געפינט זיך נעבען איהם; אפשר וועט איהר זיך דא פיהלען פרייער. נאר ניין: אויך די לאנקע זעהט-אויס איינארטיג, אומעטיג. איהר זוכט אויף איהר בלומען, אבער אומזיסט: דא זענען קיין בלומען נישט דא — זיי זענען נאך נישט געבוירען געווארען; עס איז נאך זייער צייט נישט געקומען; זיי וועלען ערשט ערשיינען אין א סך, א סך דורות ארום. און דארט, וואו עס זענען נישט דא קיין בלומען, קענען אויך נישט זיין קיין געפליגעלטע בעשעפענישען, וועלכע ערנעהרען זיך פונ׳ם שטויב און זיסען זאפט פון די בלומען. און דעריבער האט מען אין יענער צייט, וועגען וועלכער איך רעד, אויף די פעלדער נישט געקענט בעגעגנען נישט קיין ביהנען, נישט קיין שמעטערלינגען א. ד. ג.

II.

די טהיער-וועלט פון די לאנג-פערגאנגענע צייטען.

ווער האט אין יענער צייט בעוואהנט די ערד?

אינ׳ם וואסער פון די טייכען און ימים האבען ארומגעשוועבעלט פערשיעדענארטיגע מאלליוסקען, קרעפסען (ראקעס) און גאנצע מחנות פיש. דאס אבער זענען אלץ געוועזען פיש אהן ביינער. דא וואלט איהר נישט געפינען נישט קיין העכט, נישט קיין הערינג, נישט קיין קארפען, נישט קיין לאקסען: דאס זענען פיש ביינינגע, און אין יענער צייט זענען ביינינגע פיש נאך אויף דער וועלט נישט געוועזען.

דערפאר פלעגען זיך דאן צייטענווייז טרעפען אזוינע פיש,

וואָס איצט איז פון זיי קיין זכר נישט דאָ, — דאָס זענען די בערימטע פאנצער=פיש. זייער אויבערשטער האַלבער גוף איז געווען אָנגעטהון אין אַ פאנצער פון ביין; אויפ׳ן קאָפּ איז געזעסען אַ פעסטער העלם, אויך פון ביין, און נאָר דער עק, וואָס איז געווען עטוואָס בעדעקט מיט קליינע שופען, האָט, אַ פּנים, זיך נישט גענויטיגט אין אַ האַרטער בעשיצונג. די פאנצער=פיש האָבען, ווי מאַנכע פיש פון היינטיגע צייטען, געהאַט די געוועהנהייט צו לויערען אויף זייער רויב, איינגראָבענדיג זיך מיט׳ן הינטערשטען טהייל פון זייער קערפּער אין זאַמד אָדער אין זומפּ; און אין אַזאַ פּאָזע איז דער עק נישט אין סכנה, אָט פאַר וואָס ער האָט נישט געהאַט קיין פאנצער.

יעצט לאָמיר אַ קוק געבען, ווער האָט דאַמאָלס בעוואָהנט די יבשה. אָט איז דער וואַלד פון די בוימער קאַלאַמיטען, סיגיליאַריעס און לעפּידאָדענדראָנען, אין איהם — אונטער דער קאָרע פון די דיקע בוימער, אין די בוימער=העהלען און צווישען די בלעטער, וואָס זענען אַראָבגעפאַלען אויף דער ערד — שווימלען אַרום אַ היבש ביסעל גליעדער=פיסיגע בעשעפּענישען (גליעדער=פיסיגע בעשעפּענישען ווערען אָנגערופען אַזוינע בעשעפּענישען, וואָס זייערע פיס בעשטעהען פון עטליכע בעזונדערע גליעדער, ווי צום ביישפּיעל ביי אַ פליג, אַ טאַראַקאַן אָדער אַ שפּין). טהוט אָבער אַ קוק, ווי שרעקליך זיי זעהען אויס! יעצט וואָלט אפילו אַ מענש נישט קיין בעל=פּחדן זיך געוויס דערשרעקען, בעגעגענענדיג זיך מיט זיי. אָט איז אַ זעקס=ווערשקעס׳דיגער טאַראַקאַן, און אָט איז אַ שפּין, גרויס, ווי אונזערער אַ דראָזד (אַזאַ פויגעל). וואונדערט זיך נישט: דאָ וועלען מיר געפינען נאָך אַ סך אַזוינע ריזען. טהוט אַ קוק אויף די לאָנקע, וועט איהר דאָרט זעהן צווישען די געוויקסען „גראָז=שפּרינגערס” (קוזניעטשיקעס); יעדערער פון זיי איז נישט קלענער פון אַ גוטע פעטע הוהן, און אין יענער צייט איז עס געווען אַ פעטער ביסען פאַר דער מאוים׳דיגער שלאַנג — דאַליכאָזאָמאַ. און אָט איז דער היישריג, וועלכער זעהט=אויס אַ ריזע געגען זיינע אייניקלעך, די היינטיגע היישריגען. שווער פליהען אָט די אַלע דאָזיגע פליגען איבער׳ן זומפּ, וואָס איבער זיין ברעג האָבען זיך אַוועקגעלעגט אָברוהען עפּעס

מאָדנע מאוים׳דיגע בּרואים, וואָס זענען אַביסעל ענהליך צו די היינטיגע קראָקאָדילען. ווי די שלאַנגען דאָליכאָזאָמעס, אַזוי אויך די דאָזיגע אונגעלומפּערטע און פערהאַמטע פיערפיסיגע בעשעפע־ניסען זענען געווען די פאָלקאָמענסטע אין יענער צייט. ניט קיין פויגלען, ניט קיין זויג־טהירען (וועלף, אָקסען, האָזען א. ד. ג.) זענען נאָך דאַמאָלס אויף דער וועלט ניט געווען. דערפאַר האָט מען אין יענע צייטען געקענט בעגעגענען אַבעשעפעניש, גרויס ווי אַ פעטער אָקס, און וועלכע איז ענהליך געווען צו אונזערער אַ זשאַבע. די דאָזיגע שרעקליכע בּריאה קענען מיר גאַנץ געוויס רעכנען פאַר אַ ווייטען אור־אור־עלטער־זיידען פון אונזערע יעצטיגע זשאַבעס.

איהר זעהט, אַלזאָ, אַז די אַלע בעשעפענישען, וועלכע איך האָב דאָ אויסגערעכענט, זענען געווען ריזען אין פערגלייך מיט זייערע יעצטיגע ברידער. די הערשאַפט פון די ריזען אויף דער וועלט האָט זיך שוין אָבער לאַנג געענדיגט; און נאָר לויט די ביינער און אַנדערע רעשטען, וואָס זענען איבערגעבליבען פון יענער צייט אין די ערד־שיכטען, זענען די געלעהרטע דערגאַנגען, אַז די ריזען האָבען ווירקליך אַמאָל בעוואָהנט די יבשה. מען דאַרף אָבער קיין טעות ניט האָבען און מיינען, אַז די גראָז־שפּרינגערס, יאַשטשערקעס, שפּינען, שלאַנגען און זשאַבעס פון היינטיגער צייט אונטערשיידען זיך פון זייערע פאַרצייטיגע זיידעס בלויז מיט זייער גרויס; עס איז דאָ צווישען זיי אַ גרויסער חילוק אי אין׳ם געבוי פון׳ם קערפּער, אי אין דער טבע זייערער.

אָט האָבען מיר בעקומען עפּעס אַ שטיקעל בעגריף פון דעם, ווי אַזוי עס האָט אויסגעזעהן די וועלט מיט פיעל דורות צוריק, אין דער זעלבער צייט, פון וועלכער מיר האָבען בעקומען בירושה גרויסע לאַגערען פון שטיין־קוילען און אַביסעל רעשטען פון די בעשעפענישען, וואָס האָבען דאַמאָלס עקזיסטירט.

III.

טארף־זומפּ.

לאמיר אויף א ווײַלע פערלאָזען די וואונדערליכע וועלדער פון קאלאמיטען, סיגיליאַריעס און לעפּידאָדענדראָנען: מיר וועלען נאָך זיך אומקעהרען צו זיי שפּעטער, יעצט לעג איך אײַך פאָר א קוק צו טהון, וואָס עס טהוט זיך אויף די טאָרף־זומפּען, וועלכע געפינען זיך זעהר פיעל אויף צפון־און דרום־מערב פון רוסלאנד. צו וואָס דאָס איז אונז יעצט נויטיג — וועלען מיר זעהן שפּעטער.

אלזא, מיר שטעהען פאר א גרויסען זומפּ. זײַן גרינגליך־קוימיג וואסער איז איבערפילט מיט אלערליי וואסער־גראָזען און מעך. אבלעבענדיג זייער צײַט, שטארבען די דאָזיגע געוויקסען אָב, פאלען־אראָב אויפ׳ן דעק פונ׳ם זומפּ און ווערען ביסלעכווייז פערפוילט. מיט דער צײַט בילדען זיך אויפ׳ן גרונד פונ׳ם זומפּ גאנצע שיכטען פון איבערגעפוילטע רעשטען פון געוויקסען — א גוטער באָדען אויף ארויסצוגעבען אנדערע געוויקסען. און אזוינע געוויקסען — שוין נישט בלויז וואסער־גראָזען און מעך, נאָר אויך בלומענ׳דיגע — בעווייזען זיך טאַקי ווירקליך. פערשיעדענע געוויקסען פונ׳ם זומפּ צוואַקסען זיך מיט יעדען יאָהר אלץ שענער און שענער. האלטענדיג זיך מיט די וואָרצלען פאר׳ן שליאמיגען, איבערגעפוילטען באָדען פונ׳ם זומפּ, טרײַבען זיי ארוים אין דער צײַט פונ׳ם בליהען אויף די איבערפלעכע פון וואסער זייערע שטענגלעך מיט בלומען; און נאָכהער, ווען די בלומען ווערען פערוואנדעלט אין פרוכטען מיט זוימען, לאָזען זיי זיך ווידער אראָב אין וואסער. זייער גורל איז דער זעלבער, וואָס דער גורל פון די זומפּיגע וואסער־גראָזען און מעך: צו שטארבען אונטער׳ן וואסער און ביסלעכווייז פערפוילט צוווערען אויפ׳ן גרונד פונ׳ם זומפּ. נאָר אָט בעווייזען זיך אויף דער איבערפלעכע פונ׳ם וואסער נאָך אנדערע געוויקסען. ווײַסע און געלבע וואסער־ליליען מיט גרויסע בלעטער שײַנען־ארוים צווישען די גרינע אינזעלעך פון

וואסער-ליניען, וועלכע בילדען ערטער-וויז א דיכטע גרינע דעקע, וואס שווימט אויף דער אויבערפלעכע פונ׳ם זומפ. צו הילף די וואסער-ליליען און וואסער-ליניען קומען די טרזינעס (טראסטניק), דער בליושין א. ד. ג. אונבעמערקט קומען זיי אן פון די ברעגעס אויפ׳ן זומפ און פערציהען כמעט די גאנצע אויבערפלעכע זיינע. די דערמאהנטע געוויקסען וואקסען זיך צונויף, זייערע ווארצלען פערפלעכטען זיך, בילדען א געדיכטע נעץ, א דיקען פילץ, וועלכער בעדעקט דעם גרונד און פילט-אן די פרייע פלעצער פונ׳ם זומפ. דער זומפ איז בעזיעגט; קיין וואסער זעהט מען שוין כמעט אין ערגעץ נישט. פון אויבען איז א דיכטער גרינער שלייער פון די פערשיעדענסטע ארטען געוויקסען; און אונטען איז עפעס א צוקראכענע ברייהע, אדער א געמיש. פון ברוין געווארענע צופוילטע רעשטען פון ווארצלען, שטענגלעך, בלעטער, בלומען און פרוכטען. דער זומפ האט זיך שוין ערטערוויז פערוואנדעלט אין א געדיכטען שליאם. די קארע, וואס בעדעקט איהם, וואקסט אלע מאל צו. דער טארף-מעך בעדעקט געדיכט דעם זומפיגען בארען; דא און דארט בעווייזען זיך פערשיעדענע גראזען, נאכהער הויבען זיך אן צו ווייזען אויך בוים-געוויקסען: אין אנהויב זענען עס ליגענדע קוסטעס, נאכהער איז עס שוין א נידריגע ברוזע און א אלשע. ווען-נישט-ווען קענט איהר דא בעגעגנען אויך א נישט גרויסע באסנעלע. די ביימער זענען אבער נישט בכח זיך לאנג צו האלטען אויף אזא נישט-פעסטען בארען. פונ׳ם ווינד, אדער גאר פשוט פון זייער אייגענער משא, פאלען זיי אום, פאלען אריין אין דעם געדיכטען שליאם און האבען אזא סוף, ווי אלע איבריגע געוויקסען, וואס געפינען זיך דא...

און וואס ווערט, ענדליך, פון די טויטע רעשטען פון די זומפ-און וואסער-געוויקסען? ביסלעכוויז צופוילען זיי, ווערען פערקויהלט, בילדען דיכטע מאסען פון טונקעל-ברוינעם קאליער. מיט יעדען יאהר ווערט דער שיכט פון די צופוילטע געוויקסען אלץ דיקער און דיקער. איין שיכט לעגט זיך אויפ׳ן אנדערען; די אויבערשטע שיכטען דריקען די אונטערשטע, מאכען זיי אלץ שטייפער און שטייפער, הארטער און הארטער, ביז עס בעקומט זיך ענדליך טארף.

איהר ווייסט דאך, געוויס, וואס עס איז אזוינס טארף? דאס איז א ברענבארער מאטעריאל פון טונקעל־ברוינעם קאליער. דאס ווערט בענוצט אויף בעהייצונג, און בעשטעהט פון צופוילטע רעשטען פון זומפ־און וואסער־געוויקסען. דעם הויפט־טייל פון טארף בילדען די צופוילטע רעשטען פון די גראז־געוויקסען. דאך געפינען זיך אין איהם גאנץ אפט צווייגלעך, ווארצלען און שטענגלעך פון בוים־געוויקסען. דא, אין די טארף־שיכטען, קען מען מאנכמאל בעגעגנען אויך רעשטען פון פערשידענע בעשעפענישען, וועלכע האבען זיך געפונען אין יענעם זומפ, פון וועלכען עס האט זיך געבילדעט דער טארף. אין רוסלאנד, דייטשלאנד און אירלאנד געפינען זיך זעהר גרויסע לאגערען פון טארף. ערטער־וויז האבען זיינע שיכטען אין דער דיק 5 סאזשען. איך האב שוין געזאגט, אז טארף ווערט בענוצט אויף בעהייצונג. אין איין רוסלאנד בעקומט מען איהם ארויס אלע יאהר מעהר ווי 60 מיליאן פוד. וואס עלטער דער טארף איז, אלץ בעסער האט ער זיך פערקויהלט; און וואס מעהר עס איז אין איהם דא קויהל, אלץ מעהר ווארימקייט גיעט ער און אלץ טהייערער קאסט ער.

אט אזוי ווייסען מיר יעצט, ווי עס בילדעט זיך טארף. ווען די טויטע רעשטען פון געוויקסען פוילען אויף דער יבשה, וואו ס'איז דא לופט, ווערען זיי, ענדליך, פערוואנדעלט אין שטויב. פוילען זיי אבער אונטער'ן וואסער, וואו ס'קומט נישט צו קיין לופט, בעקומט זיך פון זיי טארף.

מ'וועט מיך געוויס פרעגען, צו וואס האב איך דא אזוי פיעל גערעדט וועגען טארף, מ'רעדט דאך דא נישט וועגען איהם, נאר וועגען שטיינקויהלען? פערשטעהט איהר מיך, וויל שטיין־קויהלען האבען זיך געבילדעט אויך אויף אזא אופן, ווי ס'בילדעט זיך טארף.

IV.

פון וואנען האבען זיך גענומען שטיין־קויהלען?

לאמיר זיך אומקעהרען צו יענע פארצייטיגע וועלדער, וואו

ס'זענען געוואקסען די מעכטיגע בוימער לעפידאדענדראנען, סיגיליאריעס, קאלאמיטען און פאפאראטניקעס. דאס איז א גרויסער ווערקשטאט, אין וועלכען ס'האבען זיך פערפערטיגט שטיינקויהלען.

פאר אייך איז א גרויסער טיעפער טהאל. זיין זומפיגער באדען איז בעדעקט מיט רייכע געוויקסען. דאס איז אזוי ווי מכלומר'שט דער גרעסטער טארף-זומפ פון אונזער צייט, אמת, אויפ'ן טארף-זומפ וואקסען בלויז קליינינקע געוויקסען און דא זעהען זיך געדיכטע וועלדער פון געוויקסען-ריעזען, — וואס איז אבער די נפקא מינה? זייער גורל איז דער זעלבער, וואס דער גורל פון די קארליקעס אויפ'ן טארף-זומפ. די געוויקסען-ריעזען פון דעם פארצייטיגען וואלד פלעגען אבשטארבען און חרוב ווערען אויפ'ן זעלבען ארט, וואו זיי פלעגען וואקסען. זייערע ווארצלען, צווייגען, בלעטער און זאגאר דער קארפוס גופא פון בוים פלעגען ביסלעכווייז צופוילט ווערען אונטער'ן וואסער פונ'ם זומפ, וואו עס קומט קיין לופט ניט צו. עס זענען אריבערגעלאפען יאהרען, עס האבען זיך געביטען דורות, און דער זומפיגער טהאל, וואס איז בעוואקסען מיט קאלאמיטען, סיגיליאריעס און לעפידאדענדראנען, איז דא פערטרונקען געווארען מיט וואסער און פערוואנדעלט געווארען אין א גרויסע, נאר נישט-טיעפע אזערע, דא האט ער ווידער אויסגעטריקענט און זיך פערקליידעט מיט נאך רייכערע געוויקסען. אזוי האט זיך מיט דער צייט אנגעזאמעלט אין דעם דאזיגען טהאל אלץ מעהר און מעהר צופוילטע רעשטען פון געוויקסען, ביז עס זענען פון זיי געווארען מעכטיגע שיכטען. איבער'ן אלטען שיכט האט זיך געלעגט א נייער. די אויבערשטע שיכטען האבען געדריקט מיט זייער משא די אינטערשטע און פערהארטעוועט זיי. די צופוילונג פון די געוויקסען איז דערווייל זיך געגאנגען אלץ ווייטער און ווייטער. זיי זענען געווארען טונקעלברוין, פערקויהלט, האבען זיך פערוואנדעלט צוערשט אין טארף און נאכהער אין הארטע שטיינקויהלען. דער דאזיגער פראצעס איז פארגעקומען זעהר, זעהר לאנגזאם. עס זענען אריבערגעלאפען מיליאנען יאהרען, ביז עס האבען זיך פון די רעשטען פונ'ם פארצייטיגען וואלד בעקומען שטיינקויהלען. נאר דאס איז גאר אהן א שום ספק, אז געבילדעט האט ער זיך מיט אזא

אויפן, נישט מיט קיין אנדערען. „די ארבייטען פון געלעהרטע האבען דערוויזען, אז שטיינקויהלען בעשטעהען דורכאויס פון טיילען און אבגעבראכענע שטיקער פון געוויקסען, וואס זענען געוואקסען אויף דער ערד; זיי זענען שטארק צופאלען, נאר צווישען זיי קען מען דייטליך אונטערשיידען רעשטען פון די לעפידאדענדראנען, סיגיליאריעס, קאלאמיטען און אנדערע געוויקסען פון פארצייטען". אזוי זאגט איינער פון די בעריהמטע געלעהרטע פון אונזער צייט, פראפעסאר ניימאר. „א גרויסער טייל פון שטיינקויהלען איז געווארען פון יענע געוויקסען, וואס זענען אבגעשטארבען אויף דעם ארט, וואו זיי זענען געוואקסען, און האבען זיך דארט אויפגעזאמעלט אין פערלויף פון פיעל יאהרען... די לאגערען פון שטיינקויהלען פלעגען זיך געוועהנליך בילדען אין נישט-טיעפע אזערעס, טייכען-טהאלען, קליינינקע אינזלען, וואס ליעגען ביי די אויסגוסען פון בריימע טייכען, גרויסע קעסעל-גרובען ווי אויך נידריגעים-ברעגען" (ניימאר).

אט אזוי האבען מיר זיך דערוואוסט, אז שטיינקויהלען זענען אויפגעלעגט פון צופוילטע, פערקויהלטע רעשטען פון געוויקסען. זיי האבען זיך אויך אזוי געבילדעט, ווי עס האט זיך געבילדעט טארף. דער אונטערשייד איז נאר אין דעם, וואס טארף איז געווארען פון די רעשטען פון זומפ-מעך, וואסער-לינזען, וואסער-ליליען און נאך אזוינע קליינע געוויקסען, און שטיינקויהלען האבען זיך געבילדעט פון די רעשטען פון קאלאמיטען, פאפאראטניקעס, סיגיליאריעס און לעפידאדענדראנען.

שטיינקויהלען ווערען ארויסבעקומען פון דער ערד. זיי ליעגען דארט אין שיכטען פון פערשיעדענער דיק (וועגען דעם וועט ווערען גערעדט אינ'ם פאלגענדען קאפיטעל). דער שיכט פון שטיינקויהלען איז בעדעקט מיט א דיקען שיכט פון זאמד-שטיין אדער פון לייהמיגען שיעפער-שטיין. פון זיי זענען אין מאנכע ערטער אויפגעלעגט די בערגער און די ערד-קארע. ווער עס האט געזעהן שליפ-שטיינער און מיהל-שטיינער, יענער ווייסט גוט, וואס עס איז אזוינס זאמד-שטיין.

אין די דאזיגע שיכטען פון זאמד-שטיין און לייהמיגען שיעפער-שטיין, וועלכע בעדעקען די שיכטען פון שטיינקויהלען, פלעגט

מען אָפּט געפֿינען שטעהענדיגע לעפּידאָדענדראָנען און סיגיליאַריעס, ד. ה. די זעלבע בוימער, פֿון וועלכע עס האָבען זיך געבילדעט שטיינקויהלען. דאָ פֿלעגט מען אויך בעגעגנען רעשטען פֿון קאַלאַמיטען און בוים-אַרטיגע פּאַפּאָראָטניקעס און רעשטען פֿון די וואָרצלען, צווייגען און בלעטער פֿון די אַלע געוויקסען פֿונ'ם פֿאַרצייטיגען וואַלד, וועלכע האָבען אַמאָל בעדעקט די ערד און האָבען זיך ענדליך פֿערוואַנדעלט אין שטיינקויהלען. לויט די דאָזיגע רעשטען מאַכען זיך די געלעהרטע אַ בעגריף וועגען דעם, ווי אַזוי עס האָט אויסגעזעהן דער פֿאַרצייטיגער וואַלד, וועלכע בוימער און גראָזען עס זענען אין איהם געוואַקסען.

אום זיך פֿעסט צו איבערצייגען, אַז שטיינקויהלען בעשטעהען פֿון געוויקסען-רעשטען, נעהמט אַ שטיקעל שטיינקויהל, דרעקסעלט-אויס פֿון איהם אַ דינינקען פֿענעצעל, שלייפֿט עס אַזוי לאַנג, ביז עס וועט ווערען אַזוי דין, ווי פּאַפּיראָס-פּאַפּיער, און בעטראַכט איהם דורך אַ פֿערגרעסער-גלאָז. פֿאַר אייך וועט זיך עפֿנען אַ אינטערעסאַנטעס בילד. איהר וועט דערזעהן אַ מענגע צעלען, וואָס ליגען אין רעגעלמעסיגע רייהען, רעדעלעך און שטראַהלען, מיט איין וואָרט, איהר וועט דערזעהן דאָס אַלץ, וואָס מען זעהט דורך אַ פֿערגרעסער-גלאָז, ווען מען קוקט דורך איהם אויף דינע פֿענעצלעך פֿון לעבענדיגע בלעטער, שטענגלעך און וואָרצלען. יעדעס בלאַט, יעדעס שטענגעלע אָדער וואָרצעל פֿון אַ געוויקס בעשטעהען דאָך פֿון זעהר פֿיעל פֿערשידענאַרטיגע צעלען און פֿעדימלעך. אָט די דאָזיגע צעלען זענען אייגענטליך אַזוי קליין, אַז מיט'ן געוועהנליכען אויג קען מען זיי נישט דערזעהן, נאָר אויב מען וועט אויסשניידען פֿון אַ שטענגעל אָדער אַ בלאַט אַ דינינקען פֿענעצעל און אויף דעם קוקען דורך אַ פֿערגרעסער-גלאָז, וועט מען באַלד דערזעהן די אַלע צעלען און פֿעדימלעך, פֿון וועלכע עס בעשטעהען אי דאָס בלאַט, אי דאָס שטענגעל, אי דער וואָרצעל פֿונ'ם געוויקס. יעדעס שטיקעל שטיינקויהל בעשטעהט פֿון טויטע, צופֿוילטע, פֿערקויהלטע רעשטען פֿון געוויקסען — ערקלערט די וויסענשאַפֿט. אויב זי זאָגט אמת, וואָלטען מיר דורכ'ן פֿערגרעסער-גלאָז געדאַרפֿט זעהן אין אַ שטיקעל שטיינקויהל דאָס זעלבע, וואָס מיר

זעהען אין אַ לעבענדיגען געוויקס. און ווירקליך: אינ'ם אויסגעשליפֿענעם פענעצעל פֿון שטיינקויהלען זעהען מיר אַ געבוי, וואָס איז עהנליך צו דעם געבוי פֿון אַ לעבענדיגען געוויקס.

עס זענען אַריבערגעלאָפֿען מיליאָנען יאָהרען פֿון יענער צייט, ווי עס האָבען געלעבט אויף דער וועלט די געוויקסען, פֿון וועלכע עס האָבען זיך געבילדעט שטיינקויהלען; זייערע אָבגעשטאָרבענע און אין דער ערד בעגראָבענע רעשטען האָבען זיך בעהעפֿט צוזאַמען און זענען געוואָרען איין ווי־אַ־שטיין האַרטע מאַסע. קוקענדיג מיט'ן געוועהנליכען אויג אויף די דאָזיגע מאַסע, וועט קיינער נישט זאָגען, אַז זי האָט עפּעס אַ שייכות צו געוויקסען, — נאָר דאָס פֿערגרעסער־גלאָז עפֿענט־אויף אונזערע אויגען און ווייזט אונז, אַז זי האָט אַ גרויסע שייכות: זי איז גאַנצען בעשטעהט דורך און דורך פֿון געוויקסען.

איינער אַ געלעהרטער קאַניאַר לאַטור האָט געמאַכט אַזאַ עקספּערימענט: ער האָט אַריינגעלעגט אין אַ דיקע גלעזערנע טרויב עטליכע שטיקלעך טרוקענע האָלץ, האָט פֿערלייט די עפֿנונג פֿון דער טרויב און אָנגעהויבען זי שטאַרק צו דערהיצען. אין עטליכע שעה אַרום זענען די שטיקלעך האָלץ צוערשט געוואָרען שוואַרץ, פֿערקויהלט, און ענדליך איז פֿון זיי געוואָרען איין האַרטע שטיק, עהנליך צו שטיינקויהלען. אַזוי־אַרום איז דאָס האָלץ אין אַ משך פֿון עטליכע שעה פֿערוואַנדעלט געוואָרען אין שטיינקויהלען. אין דער טרויב, וואו עס זענען געלעגען די שטיקלעך האָלץ, איז נישט געווען קיין לופֿט; און איהר ווייסט דאָך שוין, אַז די צופֿוילונג פֿון די געוויקסען־רעשטען, פֿון וועלכע עס זענען געוואָרען טאָרף און שטיינקויהלען, איז פֿאָרגעקומען אונטער'ן וואַסער, אויך אין אַ אָרט, וואו קיין לופֿט איז נישט צוגעקומען. הייסט דאָס, נישט סתם אין דער וועלט אַריין, אָהן אַ צוועק, האָט דער געלעהרטער לאַטור פֿערלייט די טרויב, אין וועלכער עס זענען געווען די שטיקער טרוקענע האָלץ. וואָלט ער דאָס נישט געטהון, וואָלטען די שטיקער האָלץ אינגאַנצען פֿערברענט געוואָרען, איבערלאָזענדיג נאָך זיך נאָר בלויז אַש, דאַן ווען אָהן לופֿט זענען זיי פֿערוואַנדעלט געוואָרען אין אַ שטיק ווי אַ שטיין האַרטען קויהל. אין די זומפּען, אונטער'ן

וואַסער, וואו עס איז פאָרגעקומען די צופוילונג פון די טויטע גע־וויקסען־רעשטען, איז, פערשטעהט זיך, קיין פייער נישט געווען. נאָר דאָס זעלבע, וואָס אַ שטאַרקע היץ האָט געמאַכט פון די שטיקלעך האָלץ אין דער פערלייטער טרויב, — האָט געמאַכט די צייט מיט די רעשטען פון די געוויקסען פונ'ם פאַרצייטיגען וואַלד. ביי אַ שטאַרקען פייער איז דאָס האָלץ צופוילט געוואָרען גיך, אין עטליכע שעה; אינ'ם זומפ אָבער, אָהן פייער, זענען די רעשטען פון די סיגיליאַריעס, לעפידאָדענדראָנען א. ד. ג. צופוילט געוואָרען ביסלעכווייז, אין פערלויף פון מיליאָנען יאָהרען. דער תוך פון דער זאַך איז דאָך, ווי איהר זעהט, איינס און דער זעלבער, דער אונטערשיעד איז נאָר אין דער צייט.

אַלזאָ, יעצט קענען מיר זאָגען, פון וואַנען עס האָבען זיך גענומען שטיינקויהלען און פון וואָס זיי בעשטעהען. די שיכטען פון שטיינקויהלען זענען די צופוילטע, אונטער דער ערד בעגראָ־בענע פאַרצייטיגע וועלדער. די דאָזיגע וועלדער זענען אַמאָל געוואַקסען דאָרט, וואו מיר געפינען יעצט גרויסע לאַגערען פון שטיינקויהלען: דאָ איז געווען זייער וויעג און דאָ איז אויך זייער קבר...

V.

די לאַגערען פון שטיינקויהלען.

נישט אַלע לענדער זענען גלייך רייך אין שטיינקויהלען. יעצט ווערען שטיינקויהלען מעהר ווי אומעטום אַרויסבעקומען אין ענגלאַנד. ווען מען זאָל צוזאַמענגעהמען די אַלע ערטער אין ענ־גלאַנד, פון וועלכע מען נעהמט אַרויס שטיינקויהלען, וואָלטען זיי אויפגעשטעלט אַ גרויסען פלאַץ פון 450 קוואַדראַט־מייל בערך. דערפון איז נאָך, פונדעסטוועגען, נישט געדרונגען, אַז ענגלאַנד איז דאָס רייכסטע לאַנד אין קויהלען.

אין צפון־אַמעריקאַ, למשל, פערנעהמען די שטיינקויהלען־פלעצער אין אַלגעמיין מיט צוואַנציג מאָל אַזאַ גרעסערען אָרט, ווי אין ענגלאַנד, און חינא בעהאַלט אין דער טיעפעניש פון איהר

ערד אזא גרויסע צאהל שטיינקויהלען, וועלכע געפינט זיך נישט אין ערגעץ אויפ'ן גאנצען ערד=קוגעל; און דאך ווערען אין ענגלאנד יעצט ארויסגענומען שטיינקויהלען מעהר ווי אומעטום און אין חינא ווערען זיי ארויסבעקומען גאר א שבוש. נאך אין יאהר 1892 האבען ענגלאנד און אירלאנד ארויסגעגעבען עלף טויזענד זעקס הונדערט מיליאן פוד שטיינקויהלען.

דאס איז א גאנצער בארג שטיינקויהלען. מיט זיי וואלט מען געקענט בעהייצען 300 יאהר כסדר הונדערט ריזיגע אייבענס, פון וועלכע יעדערער וואלט איינשלינגען טאג=טעגליך טויזענד פוד קויהלען.

אויך אין רוסלאנד ווערט יעצט ארויסבעקומען א היבש ביסעל שטיינקויהלען — מעהר ווי פינף הונדערט מיליאן פוד א יאהר. הגם אין פערגלייך מיט ענגלאנד איז דאס נישט קיין סך, מען דארף אבער נעהמען אין בעטראכט, אז רוסלאנד האט נישט לאנג אנגעהויבען זיך בענוצען מיט די דאזיגע רייכטהימער זיינע, אזוי אז מיט 50 יאהר צוריק האט נאך רוסלאנד געגעבען נישט מעהר, ווי 9 מיליאן פוד א יאהר.

רוסלאנד בעזיצט לאגערען פון שטיינקויהלען אין פיעל געגענדען: אויף דרום=רוסלאנד — אין די גובערניעס: חארקאווער, קרימער, יעקאטערינאסלאווער; אין מיטעל=רוסלאנד — אין די גובערניעס קאלוגער, ריאזאנער און נאווגאראדער; אין סיביר, אויף קאווקאז און אין פוילען. די בעסטע קויהלען זענען די, וואס ווערען ארויסבעקומען אין דרום=רוסלאנד.

וועגען די רוסישע שטיינקויהלען האט מען אנגעהויבען צו שמועסען שוין מיט צוויי הונדערט יאהר צוריק, אין דער צייט, ווען אין רוסלאנד האט געקעניגט פעטר דער גרויסער. איינמאל האט מען צו איהם געבראכט א שטיקעל שטיינקויהל, וואס מען האט געפונען אין דאנער געגענד. פעטר, וועלכער האט פערבראכט א לענגערע צייט אין אויסלאנד און האט געוואוסט, אז דארט בענוצט מען שטיינקויהלען אויף בעהייצונג, — האט זיך אנגערופען: „אט דער דאזיגער מינעראל, אויב נישט פאר אונז, וועט ער זיין נוציג פאר אונזערע אייניקלעך". פון יענער צייט ביז די „אייניקלעך" האבען אנגעהויבען זיך נוציג צו מאכען

דעם דאָזיגען מינעראַל, זענען אַוועק 140 יאָהר. ביז יענער צייט האָט זיך רוסלאַנד נישט שטאַרק גענויטיגט אין בעהייצונג: וועלדער זענען געווען לרוב און אַוועקגעהן פלעגט בעהייצונג ווייניג. ווי אָבער די וועלדער האָבען אָנגעהויבען צו ווערען ווייניגלעך און די באַהן, די זאַוואָדען און פאַבריקען — צו פערניצען מיט יעדען יאָהר אַלץ מעהר און מעהר האָלץ, — דאַן האָט מען זיך אַ נעהם געטהון צו שטיינקויהלען. שוין לאַנג האָבען זיך געטראָגען קלאַנגען, אַז אין נאָווגאָראָדער, ריאַזאַנער און טולער גובערניעס געפינען זיך רייכע לאַגערען פון „ברען-שטיין", ווי מען פלעגט אַמאָל רופען שטיינקויהלען, נאָר כל-זמן מען האָט זיך נישט שטאַרק גענויטיגט, האָט מען דאָס נישט אין אַכט גענומען; אין די 50-גער יאָהרען אָבער האָט איינעם אַ גרויסען גוט-בעזיצער, גראַף באָברינסקי'ן, אָנגעהויבען שטאַרק צו פעהלען בעהייצונג פאַר זיין צוקער-זאַוואָד. די אינזשענערען, וועלכע באָברינסקי האָט איינגעלאַדען, האָבען אָנגעהויבען גראָבען אין דער ערד אין'ם גוט מאַלעווקא, וואָס אין טולער גובערניע, און אין גיכען האָבען זיי ענטדעקט אַ שיכט פון שטיינקויהלען. דאַן האָבען אויך באָברינסקי'ס שכנים אָנגעהויבען צו זוכען שטיינקויהלען און אויך זייער זוכען איז געווען נישט אומזיסט. אַזוי האָט זיך פון יענער צייט אָן אַלץ מעהר און מעהר פערגרעסערט די אַרויסבעקומונג פון שטיינקויהלען אין קאַלוגער, טולער, ריאַזאַנער און נאָווגאָראָדער גובערניעס; אָט אין יאָהר 1870 האָט מען פון דאָרט אַרויסבעקומען נישט מעהר ווי 5 מיליאָן פוד, און מיט צעהן יאָהר שפעטער (1880) האָט מען שוין אַרויסבעקומען מעהר ווי 25 מיליאָן פוד. ווייטער ווערט דאָרט די אַרויסבעקומונג קלענער: אין יאָהר 1894 האָט מען שוין מעהר נישט אַרויסגענומען ווי 12 מיליאָן פוד. די סבה דערפון איז דאָס, וואָס די דאָרטיגע קויהלען זענען נישט איבריג גוט און נאָר אין געצעהלטע ערטער זענען זיי נישט-קשה און עס לויהנט זיי אויסצוגראָבען. די חסרונות זייערע בעשטעהען אין דעם, וואָס זיי ברעקלען זיך און דעריבער זענען זיי נישט בעקוועם צום פיהרען; זיי ווערען קאַליע, ווען זיי ליגען לאַנג אויפ'ן לופט, ברענען שלעכט, גיבען ווייניג היץ און אַ סך אַש. נישט אַזוי זענען די קויהלען, וואָס ווערען אַרויסבעקומען פון דרום-רוסלאַנד. אָבער

אויך צווישען זיי געפינען זיך פערשיעדענע סארטען: **טרוקענע, פעטע** אדער **גלאנצענדיגע, נידריג־פלאמיגע, הויך־פלאמיגע, פלאם־לאזע** אדער **אנטראציטען.**

טרוקענע קויהלען זענען די יונגסטע צווישען די פערשיעדענע סארטען שטיינקויהלען. אנטראציטען, פערקעהרט, זענען די עלטסטע פון זיי. ווען עס ברענען „טרוקענע" קויהלען גיעבען זיי א גרויסען פלאם, פונקט ווי טרוקען האלץ, און רויכערען שטארק; ווען עס ברענט אבער אנטראציט, זענען קיין פלאם און קיין רויך נישט דא און היץ בעקומט זיך א סך. דעריבער זענען עס טהייער אנטראציטען, וויל זיי גיעבען ארויס א סך היץ. „פעטע" קויהלען דארף מען שטעלען צווישען טרוקענע און אנטראציטען, מען האט זיי א נאמען געגעבען „פעטע" צוליעב זייער גלאנץ. א טייל פון זיי גיעבען ביים ברענען א נידריגען פלאם, אנדערע—א הויכען; דער־פון קומען־ארויס די נעמען—נידריג־פלאמיגע און הויך פלאמיגע.

* *
*

יעצט וועלען מיר א קוק געבען, ווי זענען איינגעלעגט די שטיינקויהלען אין דער ערד.

שטיינקויהלען ליעגען אין דער ערד שיכטען־וויין. די שיכטען זענען פון פערשיעדענער דיק. אמאל האט א שיכט אין דער דיק נישט מעהר, ווי א׳ארשין; דערפאר אבער טרעפען זיך אזוינע ריזיגע שיכטען וואס זענען דיקער, ווי 15 און זאגאר 20 סאזשען. זעלטען טרעפט זיך, אז אין דער ערד זאל ליעגען איינער אדער צוויי שיכטען שטיינקויהלען, געוועהנליך ליעגען די שיכטען איינגעלעגט אין א סך עטאזשען, איינער איבער׳ן אנדערען, און צווישען זיי געהען צווישען־שיכטען פון זאמד־שטיין, ליידהמיגען שיעפער־שטיין, קאלך־שטיין א. ד. ג. אין דאנער געגענד, למשל, האבען די שיכטען פון שטיינקויהלען אין דער דיק זעלטען־ווען מעהר ווי איין סאזשען; דערפאר אבער זענען זיי דא א סך: נאך א שיכט שטיינקויהלען געהט א צווישען־שיכטע פון זאמד־שטיין אדער שיעפער־שטיין און נאך דעם ווידער א שיכט שטיינקויהלען א. ד. ג. מיט איין ווארט, יעדער שיכט שטיינקויהלען האט זיך זיין סופעט און זיין פארלאנגע.

יעצט וועלען מיר ערקלערען, פון וואנען עס האבען זיך

געגומען די דאזיגע צווישען־שיכטען.

מיר ווייסען שוין, אז שטיינקויהלען זענען די צופוילטע, פער־קויהלטע געוויקסע פון פארצייטיגען וואלד. דער וואלד האט אמאל געהאט בעדעקט א גרויסען זומפיגען טיעפען טהאל; אויפ'ן דעק פונ'ם טהאל האבען זיך אויפגעקליבען די רעשטען פון די אב־געשטארבענע געוויקסען. ציטענווייז אבער איז דער דאזיגער טהאל געווארען פערטרונקען און איז פערוואנדעלט געווארען אין א גרויסע אזערע. אהער פלעגען פון די ארומיגע ערטער אנקומען די וואסערען פון די טייכען, טייכלעך און בערג־פלוסען. זיי פלעגען מיט זיך מיטברענגען זאמד און שליאם, וועלכע פלעגען זיך אב־זעצען אויף דעם גרונד פון דער נייער אזערע און זיך לעגען איבער די פוילענדע רעשטען פון די געוויקסען. עס זענען אריבערגעלאפען יאהרען, די אזערע האט אויסגעטריקענט און דאס ארט האט זיך ווידער רייך בעדעקט מיט געוויקסען. די בוימער זענען אומ־געקומען, איבערלאזענדיג נאך זיך א גאנצען בארג פוילענדע צווייגען, בלעטער אוןווארצלען. נאר אט האט זיך דער טהאל ווידער פערוואנדעלט אין א אזערע און אויפ'ן דעק זיינעם האבען זיך ווידער געלעגט זאמד און שליאם. אזוי האבען זיך אויפ'ן דעק פונ'ם דאזיגען טהאל פון דור צו דור אויפגעלעגט כסדר דא רעשטען פון געוויקסע, דא זאמד און שליאם מיט שטיינדלעך. פון די רעשטען פון די געוויקסע זענען געווארען שטיינקויהלען, און פון זאמד, שליאם און שטיינדלעך האבען זיך געבילדעט שיכטען פון זאמד־שטיין, ליימיגען שליעפערשטיין א. ד. ג. און זיי זענען דאס די צווישען־שיכטען, וואס געפינען זיך צווישען די שיכטען פון שטיינקויהלען.

VI.

די אונגליקליכע צופאלען אין די קויהלען־גרובען.

שטיינקויהלען ברענגען דער וועלט זעהר פיעל נוצען, איידער אבער מען בעקומט זיי ארויס קאסט נעניג מיה און אמאל זאגאר מענשליכע לעבענס.

די אַרבײט אין די גרובען, וואו עס ווערען אויסגעהאַקט שטײנקויהלען איז זעהר אַ שווערע און נישט היגיענישע, וועלכע ווירקט זעהר שעדליך אויפ׳ן געזונד פון די אַרבײטער. אַ חוץ דעם קומען־פֿאָר אין די קויהלען־גרובען פיעל סבות, פון וועלכע עס קומען־אום הונדערטער אונגליקליכע, וואָס זײער ביטערער גורל האָט זײ געצוואונגען זיך צו פערקויפען פאַר׳ן שטיקעל ברויד אין דעם דאָזיגען גיהינם.

די סבות, וואָס קומען־פֿאָר אין די שאַכטען זענען; שרפות, פערשיטונגען, אויפרײַסונגען און פערפלײצונגען.

שרפות: אָפטמאָל טרעפט, אַז די שיכטען פון שטײנקויהלען צינדען זיך אָן — פון וואַנען איז שווער צו בעשטימען: אַמאָל פון זיך אַלײן, פון אַ אורזאַך, וואָס איז נאָך נישט בעוואוסט און אַמאָל פון דעם, וואָס מען בעגעהט זיך נישט פאָרזיכטיג מיט פײַער. אַ שרפה אין אַ קויהלען־גרוב קען זיך אַוועקציהען צעהנדליגער און זאָגאַר הונדערטער יאָהרען לאַנג. פערלעשען אַזאַ שרפה איז שווער. פון אַ שרפה לײַדען דער עיקר די בעלי־בתים, וועלכע האָבען דערפון זעהר פיעל היזק. די אַרבײטער לײַדען דערבײַ נישט אַזוי פיעל. מײַסטענס קרבנות פון די אַרבײטער פאַלען בײַ פערשיטונגען: ווען עס ווערט אויסגעאַרבײט אַ שאַכטע אין אַ ווײכען גרונט, ווערען איהרע ווענדטלעך בעשלאָגען מיט באַלקענס אָדער אויסגעלעגט מיט ציגעל, כדי דאָס ווענדטעל זאָל זיך נישט צושיטען. אַמאָל אָבער, מאַכט זיך, אַז דער ערד־מאַטעריאַל פונ׳ם ווענדטעל דריקט אַזוי שטאַרק די בעשלאָגונג, אַז זי איז נישט אימשטאַנד זיך אײַנצוהאַלטען און זי רײַסט זיך אָב און נאָך איהר צושיט זיך דאָס ווענדטעל. דאַן בילדעט זיך איבער׳ן אונטערשטען טײל פון דער שאַכטע אַ מחיצה, וועלכע עס איז מעהרסטענס זעהר שווער צו בעזײַטיגען, אויב אונטען געפינען זיך מענשען, ווען עס גליקט זײ שוין זאָגאַר אָב נישט געהרג׳ט צו ווערען פון אַ קלאַפּ שטאַרבען זײ דאָרט פון הונגער, ווײַל אײדער מען אַרבײט־אויס אַ דורכגאַנג צו זײ, געהט אָפטמאָל אַריבער עטליכע וואָכען.

אויפרײַסונגען אין די גאַלעריעס, וואו עס אַרבײטען די קויהלען־גרעבער קומען־פֿאָר, ווען עס זאַמעלט זיך דאָרט אָן אַ סך פון אַזאַ מין גאַז, וואָס ווערט אָנגערופען זומפּ־גאַז אָדער מינען־גאַז. דער דאָזיגער גאַז טײלט זיך אָב פון שטײנקויהלען. צונויפ־

מישענדיג זיך מיט דער לופט, צינדט ער זיך לייכט אן און גיעט=
ארוים אויפרייסונגען. כל=זמן ער איז דא אין גאלעריע ווענינ,
איז ער נישט געפעהרליך, ווען אבער ער געפינט זיך א סך און
ער ווערט אויפגעריסען, דאן קענען פאלען זעהר פיעל קרבנות.
אין ענגלאנד, למשל, איז איינמאל פארגעקומען אזא אויפרייסונג אין
א קויהלען=גרוב, וואו עס האבען זיך געפונען 60 מענשען, זענען
זיי אלע געהרג'ט געווארען אין א פערלויף פון עטליכע מינוט,
אמאל, ווען די גרעבער פלעגען האבען איינפאכע לעמפלעך, מיט
אפענע פלאמען, פלעגען אויפרייסונגען פארקומען עפטער, עס איז
גענוג געווען, אז מען זאל מיט אזא לעמפעל צו געהן נאהענט צו
אזא ארט, וואו עס איז אנגעזאמעלט גאז, אז עס זאל פארקומען
א אויפרייסונג; פון דער צייט אבער, ווי דער ענגלישער געלעהר=
טער דעווי האט אויסגעקלערט אזוינע ספעציעלע לעמפלעך פאר
קויהלען=גרעבער, קומען=פאר די אויפרייסונגען פיעל זעלטענער.

אויך די פערפלייצונגען.טהוען מאנכמאל אן גרויסע צרות די
קויהלען=גרעבער. מאנכע קויהלען=גרובען געפינען זיך נישט וויט
פון א טייך אדער אזערע, און אט די דאזיגע שכנות איז אמאל
גאנץ געפעהרליך. אין די צייטען, ווען דאס וואסער פון די
טייכען און אזערעס געהט ארויס פון די ברעגעס און פערגיעסט די
ארומיגע ערטער, קען עס אויך דורכקריכען דורך די שאכטען אין
די אונטער ערדישע גאלעריעס און זיי פערטרינקען, און אויב דאן
זענען דארט דא מענשען, ווערען זיי אויך דערטרונקען. פערפלייצונגען
אין די קויהלען=גרובען טרעפען זיך אויך פון אנדערע אורזאכען.
עס איז בעוואוסט, אז א טייל פון'ם וואסער, וואס פאלט אויף דער
יבשה אין דער פארם פון רעגען אדער שנעע, געהט=דורך דורך
די שפאלטען אונטער דער ערד און בילדעט דארט אונטערערדישע
טייכלעך. דאס דאזיגע וואסער פילט געוועהנליך אן די פוסטע
העהלען, וועלכע געפינען זיך אפט אין די קויהלען=גרובען. יעצט
לאמיר זיך פארשטעלען, אז די קויהלען=גרעבער, נישט וויסענדיג
אז אין שכנות ליגען אזוינע מיט וואסער אנגעפילטע העהלען,
האקען דורך צופעליג אין זייער ווענדטעל א עפנונג. דאן רייסט
זיך דאס וואסער ארויס האסטיג און פערטרינקט די גאלעריע מיט
די מענשען, וואס געפינען זיך דארט.

VII.

די אונטערשטע שורה.

מיר וועלען יעצט אונטערציהען דעם סך־הכל פון דעם, וואס מיר האָבען ביז יעצט ערקלערט.

מיט אַ סך דורות צוריק האָבען אויף דער ערד, ווי יעצט, זיך געפונען וועלדער. נאָר די בוימער אין זיי זענען נישט געווען אַזוינע, ווי יעצט. די דאָזיגע וועלדער זענען געוואַקסען אויף אַ זומפיגען באָדען. די רעשטען פון די געוויקסען אָראָבפאַלענדיג אויפ'ן דעק פונ'ם זומפ, האָבען ביסלעכווייז געפוילט און חרוב געוואָרען אונטער'ן וואַסער, וואו עס קומט נישט צו קיין לופט. פון זיי האָט זיך בעקומען צוערשט אַ שטייפע געדיכטע מאַסע פון ברוינליכען קאָליער, ענליך צו טאָרף. נאַכהער, נאָכדעם ווי עס זענען אַריבער אַ סך, אַ סך יאָהרען, האָט די דאָזיגע מאַסע זיך נאָך מעהר פערשטייפט, פערהאַרטעוועט, טונקעלער געוואָרען אין קאָליער און איז געוואָרען אַזוי ווי יענע טונקעל ברוינע שטיינקוילען אָדער ליגניטען, וועלכע ווערען יעצט אַרויס בעקומען אין אַ סך לענדער. עס זענען אַריבער נאָך אַ סך דורות. די ברוינע קוילען זענען געוואָרען נאָך האַרטער, נאָך טונקעלער און זענען שוין פערוואַנדעלט געוואָרען אין אמת'ע שטיינקוילען. דערמיט האָט זיך נאָך אָבער די זאַך נישט געענדיגט. די געוויקסען־רעשטען, פון וועלכע עס האָבען זיך געבילדעט די דאָזיגע קוילען, האָבען זיך ווייטער לאַנגזאַם געפוילט און זיך פערענדערט. זיי האָבען זיך פערקוילט נאָך שטאַרקער, און פון זיי האָט זיך געבילדעט יענער סאָרט שטיינקוילען, וועלכער איז בעקאַנט אונטער'ן נאָמען אַנטראַציט. די שיכטען פון אַנטראַציט, וואָס ווערען פערלעגען אין דער ערד בעזאָנדערס לאַנג, ווערען גאָר אינגאַנצען פערקוילט, און דאַן ווען מען גראָבט זיי אויס, בעקומט מען שוין נישט קיין שטיינקוילען, נאָר גראַפיט, דעם זעלבען גראַפיט, וואָס געהט אויף בליי־פעדערס. דאָס איז דער גורל פון די געוויקסען פון דער ווייטער פערגאַנגענהייט. טאָרף, ליגניט, שטיינקוילען, אַנטראַציט און, ענדליך, גראַפיט — אָט אין וואָס ווערען פערוואַנדעלט זייערע טויטע רעשטען, וואָס פוילען צוערשט אונ=

טער'ן וואסער, און נאכהער אונטער די שיכטען פון דער ערד=קארע.

אין דער יעצטיגער צייט בענוצען זיך מענשען אי מיט טארף, אי מיט שטיינקויהלען, אי מיט גראפיט. בעזאנדערס פיעל ניצט מען אויס שטיינקויהלען.

אויף וואס ווערען גענוצט שטיינקויהלען?

איהר ווייסט שוין, אז שטיינקויהלען איז א גוטער מאטעריאל אויף בעהייצונג. מיט זיי הייצט מען די אויוועגס אין די הייזער און מיליאנען פודען ווערען איינגעשלונגען דורך די לאקאמאטיווען און די דאמפפשיפען. נאר דער עיקר געהען אוועק שטיינקויהלען אויף די זאוואדען, אויף וועלכע מען שמעלצט און מען ארבייט=אויס אלערליי מעטאלען. אום צו געבען א בעגריף פון דעם, וויפיעל שטיינקויהלען עס ווערען פערברויכט אויף די דאזיגע זאוואדען אלע יאהר, וועל איך נאר אנווייזען אויף דעם פאלגענדען אינטערעסאנטען פאקט.

איהר ווייסט געוויס, אז די אונטערשטע טיילען פון דאמפפשיפען, וועלכע דארפען זיך געפינען אין וואסער ווערען שטענדיג בעשלאגען מיט אייזען. אויף דעם געהט אוועק זעהר פיעל אייזען. אויף צו בעשלאגען דעם קארפוס פון איינעם א גרויסען אמעריקאנער שיף האט מען פערברויכט פינף הונדערט טויזענד פוד אייזען; און אום דאס דאזיגע ביסעל אייזען ריין צו מאכען פון פסולת, צו שמעלצען און אויסארבייטען, האט מען געמוזט פערברויכען צוויי מיליאן פוד שטיינקויהלען. דערפון קען מען זיך שוין פארשטעלען, וויפיעל קויהלען מענשען דארפען בעניצען אויף אלע זאוואדען, פאבריקען, באהנען, דאמפפ=שיפען א. ד. ג.

שוין אין טיפען אלטער האט דער מענש אנגעהויבען זיך בענוצען מיט שטיינקויהלען, ווי מיט א בעהייצונגס=מאטעריאל, עס איז א סברא, אז נאך אונזערע ווילדע אור=אור=עלטער=זיידעס, וואס האבען געלעבט מיט א סך טויזענדער יאהרען צוריק, האבען שוין געוואוסט דעם ווערטה פון שטיינקויהלען און האבען איהם ארויסבעקומען פון דער ערד. נאך אין יענער וויטער צייט, ווען מענשען האבען נאך נישט פערשטאנען צו בענוצען זיך מיט אייזערנע ווערקצייג און האבען געארבייט מיט דער הילף פון שטיינערנע האמערס, העק א. ד. ג., — נאך דאמאלס האבען מענשען, ווי עס

װײזט אױס, זיך בעשעפטיגט מיט אַרױסבעקומען שטײנקױהלען פון דער ערד. איבעריגענס, דאָס זענען אַלץ השערות. נאָר אָט װאָס עס איז בעװאוסט אױף זיכער, אַז אין ענגלאַנד פלעגט מען אַרױס־בעקומען שטײנקױהלען נאָך אין די צײטען פון דער רױמישער ממשלה, װען ענגלאַנד איז נאָך נישט געװען אַ בעזונדער מלוכה, נאָר האָט געהערט צו די רױמער (מיט 1800 יאָהר צוריק). אױך איז בעװאוסט, אַז אין חינא פלעגט מען אַרױסבעקומען שטײנ־קױהלען נאָך אין די גאָר אַלטע צײטען. אײנער אַ רײזענדער, װאָס האָט בעזוכט חינא מיט 7 הונדערט יאָהר צוריק, דערצעהלט, אַז אינ׳ם דאָזיגען לאַנד ניצט מען, צוליעב דעם װאָס עס פעהלט האָלץ, אַזאַ מין ברענבאַרען שװאַרצען שטײן, ד. ה. גאָר פשוט שטײנקױהלען.

פון װעלכער צײט מען האָט אָנגעהױבען אַרױסצובעקומען פון דער ערד שטײנקױהלען אין רוסלאַנד האָבען מיר שױן אױבען געזאָגט. יעצט װעל איך נאָר צוגעבען, אַז די פּראָדוקציאָן פון שטײנקױהלען אין רוסלאַנד פערגרעסערט זיך פון טאָג צו טאָג,*) די דאָזיגע פּראָדוקציאָן בעשעפטיגט מעהר װי 50 טױזענד אַרבײטער; און דאָך קלעקט נישט פון די שטײנקױהלען, װאָס װערען אַרױס־בעקומען אין רוסלאַנד אױף זײן אײגענעם געברױך, מען מוז נאָך צו ברענגען קױהלען פון אױסלאַנד.

אין יאָהר 1895 האָט מען אױף דער גאַנצער װעלט אַרױס־בעקומען שטײנקױהלען אַ ערך 35 טױזענד מיליאָן פוד.

דערפון איז אױף אײן אײנװאָהנער אױסגעקומען —

אין ענגלאַנד	250	פוד	בעלגיען	200	פוד
„ אַמעריקאַ	150	„	דײטשלאַנד	120	„
„ פראַנקרײך	60	„	עסטרײך־אונגאַרן	36	„
„ רוסלאַנד	4				

*) אזוי װי דער פּראָפעסער רעדט אַלץ פון רוסלאַנד בכלל, רעכענען מיר פאַר נויטיג צו בעמערקען, אַז דעם צװײטען אָרט אין דער פּראָדוקציאָן פון שטײנ־קויהלען אין רוסלאַנד פערנעהמט פוילען, װעלכע גיעט אַרױס מעהר װי דרײטהאַלבען הונדערט מיליאָן פוד אַ יאָהר. דאָס ערשטע אָרט פערנעהמען דאָ די גרובען און פּיעטראָקאָװער גובערניע.

איבערזעצער

I.

זאַלץ־שטעדטעל.

קאך-זאלץ איז א נויטיגע זאך אין עסען. בעקומען בעקומט מען קאך-זאלץ פון דער ערד, פונ'ם ים-וואסער, פונ'ם גרונד פון די זאלץ-אזערעס. אלס הויפט-קוועלע פון איהם דארף מען אבער רעכנען דעם אקעאן. ער מיט זיינע יונגערע ברידער, די ימים, בעהאלטען אין זיך אונאויסשעפבארע פאררעטען פון זאלץ... איבעריגענס, וועגען דעם וועלען מיר רעדען שפעטער. יעצט לעג איך אייך פאר, געעהרטער לעזער, זיך מיט מיר אביסעל איבערצושפאצירען נאך „זאלץ-שטעדטעל".

*　*

*

אט זענען מיר אין גאליציען, נעבען דער שטאדט קראקוי, אינ'ם שטעדטעל ו ו ע ל י ט ש ק א. אין דעם דאזיגען שטעדטעל בעשעפטיגט מען זיך שוין זעהר לאנג — אכט דורות נאכאנאנד — מיט דער אויסארבייטונג פון שטיין-זאלץ. דאס דאזיגע זאלץ ליעגט אין זעהר גרויסע שיכטען אין דער ערד, אונטער די דיקע ליים-שיכטען. אויף דער אויבערפלעכע פון דער ערד זעהען זיך דא און דארט שטיקער זאלץ. עס דרעהען זיך ארבייטער, ס'קלאפען די וועגענער און די טאטשקעס, וואס זענען אנגעלאדען מיט זאלץ, ס'רוישען די מאשינען. דער עיקר ארבייט, פונדעסטוועגען, איז נישט דא, נאר אונטער דער ערד. לאמיר אויך אוועק אהין.

אט זענען אונגעהויערע ברונענס — שאכטען, וואס פיהרען עפעס ערגעץ-וואו טיעף, פונקט ווי צום שאול-התחתיה. אונז צום דינסט שטעהען: א ווינדע, א עמער אויף א לאנגער שטריק, א גרויסער לייטער, אדער, גאר פשוט, א דיקע שטריק, מיט א פעט-

ליע. מיר קלייבען-אויס דעם עמער און זעצען זיך אין איהם אריין. די שטריק, וואס איז צוגעפעסטיגט צו א וואלעק, וויקעלט זיך פונאנדער, דער עמער לאזט זיך אראב אין ברונען און מיר פאלען-ארײן אין א מין חשך-מצרים. זייענדיג נישט-געוועהנט דער-צו, פאלט עפעס א מרה-שחורה אויפ'ן הארצען. „שטע-ע-עה!", הערט זיך די שטימע פון אונזער פיהרער. דער עמער איז שוין אויפ'ן גרונד פון דער שאכטע (דער ברונען, וואס פיהרט אין א אונטער-ערדישע העהל) מיר קריכען-ארויס פון אונזער „גרויסארטיגען" עקי-פאזש און געהען-נאך אונזער פיהרער. פון וויטענס פינקלען פייער-לעך. פאר אונז איז א לאנגער, הויכער קארידאר. אויף זיינע ווענד הענגען דא און דארט לעמפעלעך, וואס באלייכטען זעהר שוואך די ווענד און דעם סופיט פון דער גאלעריע. איהר קוקט זיך גוט צו, און, צו אייער גרויסער בעוואונדערונג, בעמערקט איהר, אז אי די ווענד אי דער סופיט זענען פון שווערע שטיקער שטיין-זאלץ. ער-טער-ווייז איז דאס זאלץ ווייס, ווי שנעע; אין אנדערע ערטער שלאגט עס אריין אין גרין, נאר מעהרסטענס איז עס טונקעל. מיר געהען, פונדעסטוועגען, ווייטער. מיר קומען-צו צו א ארט, וואו עס קרייצען זיך עטליכע אונטערערדישע גאנגען. „רעכטס!", קאמאנ-דעוועט דער פיהרער אונזערער, וואס געהט פאראויס, און מיר פאלגען איהם און פערקעהרען אויף רעכטס. די שיין ווערט העלער. די אונטערערדישע העהל ווערט ווי אויפגעלעבט. עס הערען זיך עפעס נישט-קלארע שטימען, ס'קלינגען-אב די אבגעמאסטענע קלעפ פון די שטיין-העקער-ווערקצייג, פון וויטענס זעהען זיך מענש-ליכע פיגורען. איהר געהט-אריין אין א גרויסע קאמער, וואס איז הויך 40-45 סאזשען. איבער איהר ליעגט א שענער, געקווייטעל-טער סופיט. פון ריינעם, ווי גלאז דורכזיכטיגען, זאלץ; אויך די ווענד ביי די זייטען זענען אזעלכע. פעסטע זאלצענע זיילען שפאר-רען-אונטער דעם סופיט. און אט זענען אויך די ארבייטער, וואס האקען דאס שטיין-זאלץ. זיי שניידען אויס די שטיקער זאלץ אין די ווענד און פונ'ם קלאפ פון די ברעך-אייזענס פאלען זיי אראב אויף דער ערד, ביי וועלכעס די ווענד ווערען בעדעקט מיט פערשידענע פאנטאסטישע קוויטען.

ווייטער אביסעל פון דער דאזיגער גרויסער קאמער געפינען זיך נייע אונטערערדישע גאנגען, און ביי די זייטען ווייערע זענען

ווידער דאָ קאַמערען גרויסע און קלײנע, וואו ס׳קומט אויך פֿאַר די זעלבע אַרבײט ... „אַ לײטער! לאָמיר זיך אַראָב, אָזען נידריגער!“, הערט זיך ווידער די קאָמאַנדע פֿון אונזער פֿיהרער, און איהר לאָזט זיך אַראָב צו דעם ווײטערדיגען עטאַזש פֿון די זאַלץ־גרובען. דאָ שטעלט זיך פֿאַר אין אַלגעמײן דאָס זעלבע בילד: גאַלעריעס, וואָס זענען אויסגעהאַקט אין די שיכטען פֿונ׳ם שטײן־זאַלץ, קאַמערען, שווערע סופֿיטען, אַ טונקעלע שײן פֿון פֿײערלעך, טונקעלע פֿיגורען פֿון די גרעבער, שטיקער זאַלץ... פּלוצלונג דערהערט איהר עפּעס מאָדנע שטימען, עהנליך אויף דאָס אָבגעמאָסטענע וועלען־שלאָגערײ פֿון וואַסער. „וואָס איז דאָס אַזוינס?“, פֿרעגט איהר פֿערוואונדערט, עס ווײַזט זיך אַרויס, אַז דאָס רוישט אַ אינטערערדישער טײך. אַזוינע טײַכען, אָדער ריכטיגער געזאָגט — ברײטע קאַנאַלען, געפֿינען זיך עטליכע. כּדי דאָס וואַסער, וואָס זאַמעלט זיך אָפּט אויף אין די שיכטען פֿון דער ערד, זאָל נישט פֿערטרינקען די אונטערערדישע גאַלעריעס, האָט מען עס צונויפֿגעזאַמעלט אין ברײטע קאַנאַלען. נאָכ׳ן צווײטען עטאַזש איז געגאַנגען אַ דריטער, אַ פֿיערטער, אַ פֿינפֿטער ... איהר חידוש׳ט זיך אַלע מאָל מעהר און מעהר. „ס׳איז עפּעס גאָר אַ פּלא׳דיג וועלטעל, ס׳גלויבט זיך גאָר נישט, אַז דאָס זעהט מען אויפֿ׳ן וואָהר!“, קלערט איהר בײַ זיך, און פֿאַר אײַך וויקלען זיך פֿונאַנדער אַלץ נײַע און נײַע בילדער. אָט פֿיהרט אײַך אַרויס אײנע אַ גאַלעריע אויף אַ ברעג פֿון אַ גרויסען רוהיגען אונטערערדישען טײַכעל. בײַ׳ם ברעג וויגט זיך אַ שיפֿעל און איבער׳ן טײַכעל שווימט אַ פּראָם. אויף איהם געפֿינען זיך דער פּראָמשטשיק און אַ רעדעל אַרבײַטער, וואָס פֿאָהרען־איבער אויף די צווײטע זײַט ברעג. זײ פֿיהרען צווישען זיך עפּעס אַ רוהיגען געשפּרעך, און, ווי עס ווײַזט אויס, ווערען זײ גאָר נישט נתפּעל נישט פֿונ׳ם טײַכעל, נישט פֿון די וואונדער שענע ברעגעס: שוין נישט דער ערשטער טאָג, ווי זײ האָבען זיך פֿערקויפֿט אויף שווערע אַרבײַט אין דעם אונטערערדישען זאַלץ־שטערטעל. זײ האָבען זיך שוין דאָ צו אַלץ גענוג צוגעקוקט ... און די ברעגעס פֿונ׳ם טײַכעל זענען ווירקליך אַרטיסטיש: אָט הענגען זײ אַראָפּ פֿון אַלע זײַטען איבער דער אָזערע מיט משונה׳דיגע גזימשען. איבער זײ זענען אויסגעלעגט טרעפּ, וואָס זענען אויסגעהאַקט גלײַך אין די זאַלץ־פֿעלזענס. דורך די טרעפּ לאָזען זיך אַראָב און הײבען זיך

אויף די גרעבער. א שווערער וועג: נישט אברוהענדיג, קען מען
איהם נישט איבערגעהן; אט פאר וואס אויף די גזשימשען פון די
משופע'דיגע ברעגעס זעהט מען ערטער ווי באלקאנען.
ארויפקומענדיג דורך די טרעפ אויף איינעם פון די מיטעלע
עטאזשען, פאלט איהר אונגעריכט אריין אין א קלויסטער. א וואונ-
דער שענער ווינקעל! די סופיטען, די זיילען, די וועגד פונ'ם קלויס-
טער זענען פון ריינעם שטיין-זאלץ. זאגאר דער אלטאר און דאס
גאנצע געשיר זענען אויסגעארבייט פון שטיקער דורכזיכטיגען זאלץ.
וואס פאר א ריינע, קינסטלערישע ארבייט! איהר ווערט ערשטוינט
פון דעם, וואס איהר זעהט. גאר ווארט, איילט זיך נישט: עס
ערווארטעט אייך נאך א גרעסערע איבערראשונג! נאכגעהענדיג אייער
פיהרער, פאלט איהר אריין, אין עטליכע מינוט ארום, אין א גרויסען
פרעכטיגען זאל. דא איז, ווי אומעטום אינ'ם זאלץ-שטעדטעל,
אלץ אויסגעהאקט פון זאלץ: אי די הויכע וועגד, אי דער געוועלב-
טער סופיט, אי די מעכטיגע זיילען, וואס האלטען איהם אונטער.
בלויז די פארלאגע איז אין איהם א הילצערנע. אומעטיג און טונקעל
זעהט-אויס דער דאזיגער זאל אין א געוועהנליכער ארבייטס-צייט.
דערפאר אבער אין א יומא דפגרא, אין פייערליכע טעג, ווען מען
איז, למשל, מקבל-פנים אנגעפאהרענע געסט, לעבט דער זאל
אויף: אין איהם ווערען אנגעצונדען פערשיעדען-פארביגע פייערען,
ס'דונערט מוזיק, ס'געהען לידער און טענץ.

II.

שטיין-זאלץ.

מיט שטיין-זאלץ זענען בעריהמט פיעל לענדער. אין א טייל
ערטער ליעגט עס טיעף אונטער דער ערד, אין אנדערע, פער-
קעהרט, גאר נישט טיעף און ס'זענען דא אויך אזוינע ערטער,
וואו עס געהט-ארויס איבער דער אויבערפלעכע פון דער ערד. אין
הישפאניען, אין יענעם טייל, וועלכער איז בעקאנט אונטער'ן
נאמען קאטאלאניען, געפינט זיך א זאלץ-בארג פון 50 סאזשען די
הויך. דאס דאזיגע ריעזיגע שטיק פון ריינעם שטיין-זאלץ איז פול

מיט שפּאַלטען, מיט פערטיעפונגען, וואָס ס'האָט געמאַכט דאָס רעגען=וואַסער, מיט פאַנטאַסטיש-פערמיגע אויסשניצונגען און פון ווייטענס זעהט עס אויס, ווי עפּעס א צויבער=פּאלאַץ. שוין אין א משך פון א סך דורות פערזאָרגט דער דאָזיגער זאַלץ-באַרג די אײַנוואָהנער פון קאַטאַלאָניען מיט זאַלץ, און זײַנע רײַכטהימער, ווי עס ווײַזט אויס, וועלען זיך נישט אַזוי גיך אויסנעהמען.

נאָר וואָס פאַר אַ פערגלייך האָט דער זאַלץ-באַרג פון קאַטאַלאָניען אין פערגלײַך מיט'ן זאַלץ-באַרג פון אינדיען! דאָ, אין דער געגענד, וואָס ווערט אָנגערופען פענדזשאַב, וואָס בעדײַטעט „דער פינף-טײַכיגער" (ווײַל דאָרט פליעסען 5 טײַכען), ליעגט אַ מענגע בערג און פעלזענס פון שטײַן-זאַלץ און גיפּס. אגב, אַז מיר זענען געקומען צום וואָרט, וועלען מיר בעמערקען, אַז גיפּס איז אַ שטענדיגער בעגלײַטער פון שטײַן-זאַלץ. וואו עס איז דאָ שטײַן-זאַלץ, דאָרט מוז זיך געפינען אויך גיפּס. גיפּס — דאָס איז אַזאַ מין מאַטעריאַל פון ווײַסען קאָליער, וועלכען מען קען אַלײַן אויסאַרבײַטען פון קאַלך און שוועבעל-זויער (פּיטריאָל); אָט פאַר וואָס גיפּס ווערט אָנגערופען אויף דער שפּראַך פון די געלעהרטע שוועבעל-זויער-קאַלך.

אויף אײַנעם פון די הויכע פעלזענס פונ'ם זאַלץ-באַרג אין אינדיען האָט זיך אויסגעבויעט דאָס שטעדטעל אַמבאַ. דער וועג, וואָס פיהרט צו איהם, איז אויסגעהאַקט אין שאַכטען פון שטײַן-זאַלץ; פון בײדע זײַטען וועג געפינען זיך הויכע זאַלץ-פעלזענס, און פיעל הײַזער פון שטאָדט זענען אויפגעשטעלט פון זאַלץ-שטיקער.

דאָס איז אַלץ זאַלץ, וואָס געפינט זיך אויף דער אויבער-פלעכע פון דער ערד. און וויפיעל איז נאָך בעהאַלטען אין דער ערד! מיר האָבען דאָך שוין געזעהן, וואָס פאַר אַ רײַכע זאַלץ-לאַגערען אין דער ערד עס געפינען זיך אין וועליטשקאַ. אין אַנדערע ערטער איז עס נישט ווענינער, אויב נישט מעהר. אָט נישט ווײַט פון גאַליציען, וואו עס געפינען זיך די בערימטע זאַלץ-גרובען *) פון וועליטשקאַ, געפינט זיך נאָך אַ געגענד, וואָס איז בערימט מיט איהרע אוצרות פון שטײַן-זאַלץ. די דאָזיגע געגענד

*) יענע קאָרידאָרען און קאַמערען, וואו עס אַרבײַט זיך אויס זאַלץ, ווערען אָנגערופען זאַלץ-גרובען.

רופט מען זיעבענבירגען. דא ליעגט דאס זאלץ אונטער'ן שיכט פון לייהם נישט אין רעגעלמעסיגע לאנגע שיכטען, נאר אין דער פארם פון גרויסע נעסטען, אדער ווי מען רופט זיי שטאקען. אינטערעסאנט איז צו זעהן, ווי מען בעקומט דאס דאזיגע זאלץ.

ראשית האקט מען דורך א שמאלע שאכטע (א ברונען). דורכגעהענדיג דורך דעם אויבערשטען שיכט פון לייהם, דערגעהט די שאכטע ביז'ן זאלץ-שטאק, און זאגאר אביסעל טיעפער. נאכהער נעהמען זיך די גרעבער אויסצוהאקען די שטיקער זאלץ מיט אזא אופן, אז אונטער דער ערד ארבייט זיך ענדליך אויס א קאמער, וואס איז ענהליך, לויט איהר פארם, צו א גלאק. וואס מעהר זאלץ מען נעהמט פון איהר ארויס, אלץ גרעסער ווערט זי און ענדליך ווערט פון איהר א גרויסער זאל מיט זאלצענע ווענד, סופיט און פאדלאגע. א טייל אונטערערדישע קאמערען אין די זיעבענבירגער זאלץ-גרובען האלטען 70 ארשין די הויך און פערנעהמען א שטח פון 2 טויזענד קוואדראט-סאזשען. אינ'ם זאלץ-שטערטעל פון וועליטשקא זענען אזעלכע גרויסע קאמערען נישט דא.

די דיק פון די שטיין-זאלץ-שיכטען איז נישט אומעטום גלייך. עס זענען דא ערטער, וואו די שיכטען האבען אין דער דיק אינגאנצען וואסערע 5 אדער 6 פוס, אדער נאך ווייניגער. ווען מען האט איף דעם גראף סטראגאנאווים זאלץ-געווערבען אין פערם'ער גובערניע געבויערט אין דער ערד, איז מען אין איין ארט, וואו מען האט אויסגעבויערט א חלל פון 105 סאזשען, דורכגעגאנגען פיער צעהן שיכטען פון ווי א שטיין הארטען זאלץ; די דיק זייערע צוזאמען גענומען איז געווען אמווענינגסטענס 20 סאזשען. און דאס זענען נאך נישט גאט ווייסט וואס פאר א גרויסע שיכטען. עס זענען דא נאך גרעסערע. אט, צום ביישפיעל, נישט-וויים פון בערלין האט מען געפונען גאר א זעלטענעם שיכט זאלץ. ער איז געלעגען אונטער דער ערד 40 סאזשען די טיעף. ווען מען האט איהם אנגעהויבען צו בויערען, איז דאס בויער-אייזען דורכגעגאנגען 500 סאזשען, און דאס האט ער איהם נאך נישט דורכגעבויערט דורך-און-דורך. נאך אזא מין ריעזיגען שיכט פון שטיין-זאלץ האט מען נאך נישט געפונען אויף דער גאנצער וועלט.

זעלטען טרעפט זיך, אז אין דער ערד זאל ליעגען בלויז איין זאלץ-שיכט. געוועהנליך איז אזוי, אז אונטער'ן שיכט פון שטיין-

זאַלץ געהט אַ צווישען־שיכט — מאַנכמאָל אַ גאַנץ דיקער — פון לייהם אָדער גיפּס; נידריגער ליעגט וויעדער אַ שיכט זאַלץ, און אונטער איהם וויעדער לייהם, אַזוי אַז. דאָס זאַלץ איז אויסגעלעגט אין עטליכע רייהען, איינע אונטער דער אַנדערער, מיט צווישען־שיכטען פון „פוסטען סאָרט", ווי עס רופען אָן די גרעבער יענע ערד־שיכטען, וואָס ענטהאַלטען נישט אין זיך דעם מינעראַל, וואָס ווערט אין יענעם אָרט בעאַרבייט. מאַנכמאָל טרעפען זיך זאָגאַר נישט קיין גרויסע שטיקער זאַלץ, וואָס זענען אויפגעלעגט פון אַ גאַנצער רייהע דינע שיכטען פון ריינעם זאַלץ מיט צווישען־שיכטען פון לייהם אָדער גיפּס.

אויך אין רוסלאַנד זענען דאָ רייכע לאַגערען פון שטיין־זאַלץ. דאָ דאַרף מען ראשית דערצעהלען וועגען די זאַלץ־לאַגערען, וואָס געפינען זיך אין אילעצקאַיאַ־זאַשטשיטאַ (אָרענבורגער גוב. 70 וויאָרסט פון אָרענבורג). דאָס אילעצקער זאַלץ שטאַרצט ערטער־ווייז אַרויס פון אונטער דער ערד און פערנעהמט אַ שטח פון דריי קוואַדראַט־וויאָרסט ביי דער דיק פון 65 סאַזשען בערך. טהייערער ווי אַלץ איז דאָס, וואָס דער דאָזיגער גאַנצער שיכט איז כמעט אינגאַנצען אויפגעלעגט פון ריינעם זאַלץ. עס איז גוט בעוואוסט, אַז דאָס בויער־אייזען, וואָס איז דורכגעגאַנגען די זאַלץ־שיכטען פון אילעצקאַיאַ־זאַשטשיטאַ, האָט בעגעגענט אין וועג נישט מעהר, ווי דריי צווישען־שיכטען פון לייהם און גיפּס: דאָס איבריגע איז געווען ריין זאַלץ, אַזוי אַז אילעצקאַיאַ־זאַשטשיטאַ מעג זיך בעריהמען, דאָס זי האָט נישט קיין קאָנקורענטען בנוגע צו דער ריינקייט פונ'ם זאַלץ.

מיט צוואַנציג יאָהר צוריק האָט מען ענטדעקט לאַגערען פון שטיין־זאַלץ אויך אין יעקאַטערינאָסלאַווער גובערניע, נעבען דעם דאָרף בריאַנצעווקאַ, באַחמוט'ער אויעזד. שוין לאַנג האָבען די געלעהרטע משער געווען, אַז דאָ דאַרף זיך צו געפינען זאַלץ; געבראַכט צו דער דאָזיגער השערה האָבען זיי די געזאַלצענע וואַסער־קוואַלען, וואָס זענען דאָ זעהר פיעל אַרום די שטעדט באַחמוט און סלאַוויאַנסק. און אַזוי האָט מען אין יאָהר 1876 אָנגעהויבען בויערען נישט־ווייט פון בריאַנצעווקאַ אין דער ערד. מען האָט אָבגעבויערט אַ 30 סאַזשען — נישטאָ גאָר־נישט; מען האָט דורכגעבויערט נאָך אַ 10 סאַזשען — דאָס בויער־אייזען האָט זיך אָנגעשטויסען אויף אַ זאַלץ־שיכט פון פיער מיט אַ האַלב פוס די דיק.

דאס איז נישט קיין סך! מען האט אבער געגראבען ווייטער; מען האט נאך נישט דורכגעבויערט א זעקס סאזשען, ווי מען האט ווידער זיך אנגעשטויסען אויף א זאלץ-שיכט. דעם דאזיגען שיכט האט מען געמוזט זעהר לאנג בויערען; ער האט געהאט אין דער דיק 17 סאזשען. די בעלי-בתים האבען זיך אבער דערמיט נישט בעגנוגענט; זיי האט זיך געוואלט וויסען, אפשר געפינט זיך זאלץ נאך טיעפער. די ארבייטער האבען ווידער גענומען בויערען און האבען אזוי אבגעבויערט 109 סאזשען אין דער טיעף, ביי וועלכעס זיי זענען דורכגעגאנגען זעקס שיכטען פון שטיין-זאלץ און האבען זיך אבגעשטעלט ביים זיבענטען. און ווייסט איהר, מיט וואס דאס האט זיך געענדיגט? פון די בריאנצעווקער זאלץ-גרובען ווערען יעצט ארויסגענומען צו עטליכע מיליאן פוד זאלץ א יאהר. אין יאהר 1890, צום ביישפיעל, האט מען ארויסגענומען 10 מיליאן פוד. דאס איז נישט קיין קליינע ציפער! ווען עמיצען וואלט ארויפגעקומען א פאנטאזיע צו פערברויכען דאס דאזיגע ביסעל זאלץ אויף אויסצובויען געביידען, וואלט ער געקענט אויפשטעלען א הונדערט גרויסע פאלאצען.

איך וועל נישט אויסרעכנען די איבריגע ערטער פון זאלץ אין רוסלאנד. איך וועל נאר דערמאהנען, אז אויף קאווקאז, אין עריוואנ'ער גובערניע און אין קארסק'ער אבלאסט, געפינען זיך אויך זעהר רייכע לאגערען פון שטיין-זאלץ (קולפינער און קאגיזמאנער) ביי די דערפער קולפי און קאגיזמאן.

III.

דער אקעאן אלס שפייכלער פון קאך-זאלץ.

שעפט-אן אין א טעפעל ביטער-געזאלצען ים-וואסער און שטעלט עס ארויף אויפ'ן פייער. דאס וואסער וועט זיך דערוואר־מען, אנהויבען צו קאכען און ארויס אין לופט אלס פארע. ווען דאס וואסער וועט זיך אין גאנצען אויספארען, וועט איהר אויפ'ן דעק און אויף די ווענדטלעך פונ'ם טעפעל געפינען עפעס א ווייס־ליכען פולווער (פאראשאק). דאס איז עס, וועלכעס גיעט-צו דעם

ים־וואַסער אַזאַ אַבשטויסענדען ביטער־געזאַלצענעם טעם. דער דאַ־זיגער פּולווער איז אַ געמיש פון פערשיעדענע זאַלצען, מעהר ווי אַלץ געפינט זיך אין איהם קאָך־זאַלץ,—פון איהם איז דאָס דער געזאַלצענער טעם פונ'ם ים־וואַסער. אַנדערע זאַלצען זענען אָדער ביטער אָדער גאָר אָהן אַ טעם. הונדערט פונט, ד. ה. דריטהאַלבען פוד ים־וואַסער, ענטהאַלטען אין זיך דריי מיט אַ האַלב פונט פערשיעדענע זאַלצען. פון זיי זענען צוויי מיט אַ האַלב פונט קאָך־זאַלץ.

ס'איז בעוואוסט, אַז כמעט דריי פיערטעל פונ'ם ערד־קוגעל איז בעדעקט מיט וואַסער. אויך איז בעוואוסט, אַז די טיעפקייט פון די ימים האַלט דורכשניטליך אַ ווייאָרסט פיער; דאָס גיעט אונז די מעגליכקייט צו בערעכנען, וויפיעל וואַסער אַ ערך ס'ענטהאַלטען אין זיך די אָקעאַנען און די ימים. נו, ממילא איז שוין נישט שווער אויסצורעכנען, וויפיעל קאָך־זאַלץ בערך ס'געפינט זיך אין די ימים. מיר וועלען עס נישט וועגען אויפ'ן פוד, מיר וועלען נאָר זאָגען אַזוי: ווען ס'וואָלט זיך, לאָמיר אָננעהמען, אויסגעפּאַרעט דאָס גאַנצע וואַסער פון אַלע אָקעאַנען און ימים, וואָלטען איבערגעבליבען גאַנצע בערג זאַלץ, מיט וועלכע מ'וואָלט געקענט בעדעקען די גאַנצע ערד אויף 35 סאַזשען די הויך!

אַלזאָ — דער אָקעאַן צוזאַמען מיט זיינע יונגערע ברידער, די ימים, זענען אַ אונאויסשעפּבאַרער קוואַל פון זאַלץ. עס איז דעריבער קיין חידוש נישט, וואָס די איינוואָהנער פון די לענדער, וועלכע ליגען נעבען ימים, בעקומען־אַרויס זאַלץ גלייך פונ'ם ים־וואַסער. אַזוי בעגעהען זיך די פראַנצויזען און די איטאַליענער, וואָס וואָהנען ביי די ברעגעס פון מיטעל־לענדישען ים; אַזוי טהוען אויך די רוסישע איינוואָהנער אויף די ברעגעס פונ'ם שוואַרצען ים.

ווי אַזוי עס געהט־צו דאָס אַרויסבעקומען זאַלץ פונ'ם ים־וואַסער — וועלען מיר באַלד זעהן.

אויף אַ נידריגען ברעג פונ'ם ים ווערען אויסגעאַרבייט עטליכע שורות גרויסע נאָר נישט־טיעפע באַסיינען (וואַסער־בעהעלטער). דער דעק פון די באַסיינען ווערט דיכט אַרומגעקלעבט מיט קאַלך, אַזוי אַז עס זאָל נישט דורכלאָזען קיין וואַסער. ענדע אַפּריל, ווען עס קומען־אָן די הייסע טעג, ווערט די ערשטע

שורה פון באסיינען אנגעפילט מיט ים=וואסער דורך פאמפעס, וואס געהען פונ'ם ים. דאס וואסער אין די באסיינען דערווארימט זיך פון דער זונן און א טייל פון איהם ווערט אויסגעפארעט. דערפון ווערט דער ליאק געדיכטער, ווייל דאס זאלץ געהט דאך נישט אוועק צוזאמען מיט דער פארע, נאר עס בלייבט אויפ'ן ארט. נאכהער, אין עטליכע טעג ארום, לאזט מען דורך דאס וואסער פון די אויבערשטע באסיינען אין די באסיינען פון דער צווייטער שורה און די אויבערשטע פילט מען ווידער אן מיט וואסער פונ'ם ים. אין די באסיינען פון דער צווייטער שורה ווערט דער ליאק נאך געדיכטער, ווייל א טייל וואסער פארעט זיך אויס אויך פון דארט. דאן פיהרט מען איהם (דעם ליאק) איבער אין די באסיינען פון א נידריגערער שורה. אזוי געהט=איבער דער ליאק פון איין באסיין אין אנדערען, ביז וואנען ער ווערט אזוי געדיכט, אז דאס זאלץ הויבט זיך אן אבצוזעצען אויפ'ן דעק פון באסיין. דאן שארט מען עס אויף און מ'לעגט=אויס אויפ'ן ברעג קופעס=וויז.

דורך דעם דאזיגען מיטעל נעהמט מען ארויס פונ'ם ים=וואסער נאר א טייל פונ'ם קאך=זאלץ, וואס געפינט זיך אין איהם, מעהר אבצוזעצען דעם ליאק לוינט נישט, ווייל דאמאלס וועט שוין נישט זיין קיין ריין קאך=זאלץ, ס'וועלען אין איהם זיך געפינען נאך אנדערע זאלצען — ביטערע, וואס טויגען נישט אין עסען. אט פאר וואס מ'לאזט=אראב דעם ליאק, באלד נאכדעם, ווי מ'האט פון איהם ארויסגענומען דעם טייל זאלץ, צוריק אין ים אריין.

אין די קאלטע לענדער, אין סיביר, למשל, בעקומט מען ארויס קאך=זאלץ פון ים=וואסער נישט דורכדעם וואס מ'פארעט=אויס דאס וואסער, נאר דורכדעם, וואס מ'פערפריהרט עס.

פרובט נעהמט=אן אין א כלי ריין קוואל=וואסער, צולאזט אין איהם א היבשען פראצענט זאלץ און שטעלט=אוועק די כלי אויף א שטארקען פראסט. דאס וואסער וועט ווערען פערפרוירען, פערוואנדעלט אין אייז, און דאס זאלץ וועט זיך אבטיילען פונ'ם וואסער און זיך אבזעצען אויפ'ן דעק פון דער כלי. דאס זעלבע וועט פארקומען, ווען מען וועט פערפריהרען ים=וואסער.

פון וואנען האט זיך גענומען אין די ימים און די אקעאנען

אזוי פיעל זאלץ? דאס איז א פראגע זעהר א וויכטיגע, און עס איז זעהר נויטיג אויף איהר צו ענטפערען.

דורך דער ערד געהען-דורך זעהר פיעל טייכלעך און טייכען. און אין דער ערד געפינט זיך זאלץ. די טייכען און טייכלעך, דורכלויפענדיג די ערד און איהרע טיעפע שיכטען, שווענקען-אראב די ברעקלעך זאלץ, וואס זיי טרעפען אין וועג און צולאזען עס אין זייער וואסער. וואוהין געהען די דאזיגע אלע טייכען און טייכלעך? וועלכע אין ים אריין און וועלכע גלייך אין אקעאן; אהער טראגען זיי זייערע וואסערען און צוזאמען מיט זיי אויך דאס זאלץ, וואס זיי האבען פערחאפט אין וועג. אזוי קומט עס פאר יעצט און אזוי איז עס אויך געווען מיט פיעל יאהרען צוריק. דאס זאלץ איז געבליבען אין אקעאן און דאס וואסער, וואס די טייכען האבען געבראכט, האט זיך אויסגעפארעט און איז אין די לופט אוועק. די פארע, וואס איז געווארען פון דער ווארימקייט פון דער זונן, איז אין דער לופט אבגעקיהלט געווארען און האט זיך פערוואנדעלט אין וואלקענס און חמארעס, וועלכע האבען אראבגעשיקט אויף דער ערד רעגען און שנעע. דער שנעע איז צוגאנגען און צוזאמען מיט'ן רעגען-וואסער האט ער געבילדעט קוואלען און טייכלעך, וועלכע האבען זיך אויסגעמישט צוזאמען און געמאכט א אנהויב פון א טיעפען טייך. דער טייך האט זיך געגאסען איבער די ערד-שיכטען, האט אבגעשווענקט פון זיי דאס זאלץ און עס אוועקגעטראגען צום מלך-אקעאן. אזוי-ארום איז דער אקעאן פון יאהר צו יאהר און פון דור צו דור אלץ רייכער געווארען אין זאלץ, ביז ער איז, ענדליך, געווארען אזא, ווי מיר קאנען איהם — א ביטער-געזאלצענער.

IV.

זאלץ-אזערעס.

אויף דער וועלט זענען דא פיעל אזערעס מיט געזאלצענעם וואסער. דאס זענען, ווי מען רופט זיי, געשלאסענע אזערעס ד. ה. אזעלכע, וואס זייערע וואסער האט נישט קיין אבפלוס.

אַ געשלאָסענע אָזערע בעקומט וואַסער פֿון טייכען אָדער טייכלעך, אַליין, אָבער, בי׳דעט זי ניט נישט קיין טייכען נישט קיין טייכלעך. וואוהין־זשע קומט־הין דאָס וואַסער, וואָס קומט־אַריין אין אַזאַ אָזערע? אָנגעוואַרימט פֿון די הייסע זונן־שטראַהלען, ווערט דאָס וואַסער אויסגעפּאַרעט, און דאָס זאַלץ, וואָס איז מיט איהם מיטגעקומען, בלייבט־איבער אין אָזערע. מיט דער צייט זאַמעלט זיך אָן אין דער געשלאָסענער אָזערע אַזוי פיעל זאַלץ, אַז דאָס וואַסער ווערט ווי אַ געדיכטער ליאַק, פֿון וועלכען מען קען, אויב מען וויל, אַרויסבעקומען קאָך־זאַלץ.

בעזאָנדערס רייך אין זאַלץ־אָזערעס זענען די וויסטע עבענעס און סטעפּעס פֿון מיטעל־אַזיע, דרום־רוסלאַנד און צפֿון־אַמעריקאַ. מיר וועלען זיך בעקאַנען מיט די רוסישע אָזערעס. פֿון זיי דאַרף מען אַוועקשטעלען אויפ׳ן ערשטען פּלאַץ די בעריהמטע אָזערעס פֿון אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע — עלטאָן און באַסקונטשאַק. אַ חוץ די דאָזיגע צוויי גרויסע אָזערעס, געפֿינען זיך אין אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע נאָך אַ טויזענד קליינע אָזערעס. זיי אַלע צוזאַמען גיבען־אַרויס אַ יאָהר פֿון 15 ביז 20 מיליאָן פּוד קאָך־זאַלץ. אין יאָהר 1890 האָט מען אַרויסגענומען 17 מיליאָן פּוד; פריהער פּלעגען זיך טרעפען נאָך גליקליכערע יאָהרען, ווען די זאַלץ־אָזערעס פֿון אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע האָבען געגעבען צו 25 — 26 מיליאָן פּוד זאַלץ. און וואָס ווידער איז דאָ פֿאַר אַ חידוש, אַז נאָר איין עלטאָן איז אימשטאַנד צו געבען אַלע יאָהר 6 מיליאָן פּוד, און דאָסזעלבע אויך די אָזערע באַסקונטשאַק; אָט האָט איהר שוין בלויז פֿון די צוויי אָזערעס אַליין אַ 12 מיליאָן פּוד!

די אָזערע עלטאָן ליגט אַ וויאָרסט 300 פֿון סאַראַטאָוו, אויפ׳ן לינקען ברעג פֿונ׳ם טייך וואָלגאַ. זי פֿערנעהמט אַ שטח פֿון 200 קוואַדראַט־וויאָרסט, אין דער לענג האַלט זי 20 וויאָרסט און אין דער ברייט — 10 — 12, נאָר פֿלאַך איז זי, אַז מען קען זי אינגאַנצען איבערגעהן צו פֿוס.

דער גרונד פֿון דער אָזערע עלטאָן איז אינגאַנצען בעדעקט מיט אַ גראָבען שיכט פֿון אָבגעזעצטען זאַלץ. די דיק פֿונ׳ם דאָזיגען שיכט האָט מען נאָך ביזהער נישט אויסגעמאָסטען, נאָר ווייסען ווייסט מען, אַז דאָרט געפֿינט זיך זאַלץ אַ שֵׁל. שוין מעהר אַלס

150 יאָהר, ווי מען בענוצט זיך מיט די זאַלץ-לאַגערען פון עלטאָן; אין משך פון דער דאָזיגער צייט האָט מען פון דאָרט אַרויסגענומען מעהר ווי 600 מיליאָן פוד קאָך-זאַלץ, און דער ריעזי-עלטאָן איז זיך געבליבען דערזעלבער, פונקט ווי מען וואָלט איהם נאָך גאָר נישט אָנגערירט. אין די פריהערדיגע יאָהרען האָט באַסקונטשאַק נישט געקענט קאָנקורירען מיט עלטאָן, וועלכער איז צוויי מאָל אַזוי גרויס, ווי ער, נאָר פון דער צייט אָן, ווי מען האָט געלעגט אַ באַהן פון דער וואָלגאַ ביז באַסקונטשאַק, האָט עלטאָן געמוזט איהם אָבטרעטען דעם אויבען-אָן. נאָך מיט אַ יאָהר 40 צוריק איז פון די 10 מיליאָן פוד זאַלץ, וואָס מען האָט אַרויסגענומען פון אַרחאַנגעלסק'ער גובערניע, אויסגעקומען אויף דעם טייל פון עלטאָן 6 מיליאָן פוד, און וועגען באַסקונטשאַק האָט נאָך דאַמאָלס קיינער אפילו אין זינען נישט געהאַט. נאָר אָט זענען אַריבער 15 יאָהר, און אין יאָהר 1880 האָט מען שוין אַרויסגענומען פון באַסקונטשאַק 10 מיליאָן פוד, און פון עלטאָן נישט מעהר ווי אַ וואָסערען האַלבען מיליאָן פוד. און דאָס איז גאַנץ פערשטענדליך. פון עלטאָן ביז דער וואָלגאַ איז 150 וויאָרסט און פון באַסקונטשאַק — 50; אַ חוץ דעם איז דער צופאָהר פון די דאָזיגע אָזערעס צו דער וואָלגאַ אויך גינסטיגער פאַר באַסקונטשאַק: פון עלטאָן מוז מען צופאָהרען מיט'ן אַקס, און פון באַסקונטשאַק געהט די באַהן. אָט דאָס האָט גורם געווען, אַז באַסקונטשאַק זאָל ווערען מעהר מיוחס, ווי עלטאָן.

רייך איז באַסקונטשאַק אין זאַלץ און זעהר פיעל מענשען זענען זיך פון איהם מפרנס. און ווי אַלס דאַנק פאַר די רייכטהימער, וואָס ער שענקט די מענשען, האָט דער פּראָסטער המון אויסגעקלערט אַ שענע לעגענדע וועגען דעם, ווי אַזוי עס איז בעשאַפען געוואָרען די דאָזיגע אָזערע. אָט וואָס עס דערצעהלט די לעגענדע:

צוויי פרומע, גאָטספאָרכטיגע קאַלמיקען זענען זיך געגאַנגען איבער'ן סטעפ און האָבען מיט זיך געטראָגען אַ הייליגען שטיין, וואָס זיי האָבען מיט זיך מיטגענומען פון אַ הייליגען אָרט אין מרחקים. דעם דאָזיגען שטיין האָבען זיי איבערגעלאָזט אויף דעם אָרט, וואו עס געפינט זיך יעצט די אָזערע באַסקונטשאַק. עס זענען אַריבערגעלאָפען יאָהרען, דער שטיין איז אויסגעוואַקסען און איז

געוואָרען אַ גרויסער באַרג. עס זענען אַוועק נאָך יאָהרען און די קאַלמיקישע סטעפּעס האָבען זוכה געווען צו זעהן בײַ זיך דעם גרויסען דאַלאַי-לאַמאַ, וועלכען גאָט האָט געמאַכט פאַר אַ פערמיטלער צווישען זיך און די אַלע אײַנוואָהנער פון מיטעל-אַזיע. ווען דאַלאַי-לאַמאַ איז געקומען צום אָרט, וואו עס האָט זיך געפונען דער הייליגער באַרג, האָט ער אויף איהם אויסגעגאָסען אַ געזאַלצענע זופּ. דאַן איז אַ וואונדער געשעהן: די זופּ האָט זיך צוגאָסען איבער'ן מדבר אין דער לענג און אין דער טיעף און פון דעם איז דאָס געוואָרען די שענע אָזערע באַסקונטשאַק.

אַ סך זאַלץ-אָזערעס זענען דאָ אויך אין קרים. זיי גיעבען אַרויס זאַלץ נישט ווייניגער, ווי די אָזערעס פון אַסטראַחאַנער גובערניע, אין יאָהר 1800 האָט מען אַרויסגענומען פון די קרימער אָזערעס מעהר ווי 23 מיליאָן פוד קאָך-זאַלץ.

אויסער דעם געפינען זיך אַזוינע אָזערעס נאָך אין אַנדערע ערטער אין רוסלאַנד — אין חערסאָנער גובערניע, אין דער דאָנער געגענד אין סיביר און אויף קאַווקאַז. פון די דאָזיגע אָזערעס, אָבער, ווערט נאָך לעת-עתה ווייניג זאַלץ אַרויסגענומען.

אין ים-וואַסער געפינט זיך פיעל ווייניגער זאַלץ, ווי אין יענע אָזערעס, וועגען וועלכע מיר האָבען יעצט גערעדט. אום אַרויסצובעקומען זאַלץ פון ים-וואַסער, מוז מען עס פריהער אויספּאַרען אין אַ גאַנצע שורה באַסיינען, ווי מיר האָבען בעשריעבען; אָבער אין די זאַלץ-אָזערעס דאַרף מען דאָס נישט: אַ ע זומער, ווי עס קומען-אָן די הייסע טעג, זעצט זיך אַראָב דאָס זאַלץ אויפ'ן גרונד פון זיך אַליין. דעריבער רופען-אָן די רוסען דעם מין זאַלץ, וואָס ווערט אַרויסבעקומען פון די זאַלץ-אָזערעס „סאַמאָסאַדאָטשנאַיאַ סאָל“ אָדער „סאַמאָסאַדקאַ“, וואָס איז דער טייטש: זאַלץ, וואָס זעצט זיך אָב פון זיך אַליין. ווי נאָר דאָס וואַסער אין דער אָזערע, דערוואַרימענדיג זיך פון די זונן-שטראַהלען, הויבט-אָן זיך אויספּאַרען, ווערען די ברעגעס פון דער אָזערע בעדעקט מיט זאַלץ און ווייזען-אויס, ווי אַ שנעע וואָלט דאָרט אָנגעפאַלען, און שוין פון ווייטענס קען מען דערקאָנען, אַז דאָ איז אַ זאַלץ-אָזערע. אין אַ שטאַרקער היץ ווערען פיעל פון די זאַלץ-אָזערעס אויסגעטריקענט. דאַמאַלס ווערען זיי

אינגאנצען בעדעקט מיט א שיכט זאלץ אויף עטליכע ווערשקעס די דיק; און עס דאכט זיך דאמאלס, אז זיי זענען אין רעכטען מיטען זומער בעצויגען געווארען מיט א דינעם אייז. דאס אלץ בעווייזט, אז דער ליאק אין אזוינע אזערעס איז ווירקליך געדיכטער, ווי אין די ימים, און דאך איז גאנץ גוט בעוואוסט, אז די זאלץ־אזערעס האבען זיך געבילדעט פון די ימים.

ווי אזוי האבען פון די ימים זיך געבילדעט זאלץ־אזערעס, און ווי זענען די דאזיגע ים־קינדער רייך געווארען אין זאלץ? וועגען דעם וועלען מיר ערקלערען אינ'ם פאלגענדען קאפיטעל.

V.

פון וואנען האבען זיך גענומען די זאלץ־אזערעס און שטיין־זאלץ?

די געשיכטע, ווי אזוי עס זענען בעשאפען געווארען די אזערעס פון אסטראחאנער גובערניע, איז נישט גלייך צו דער געשיכטע, ווי אזוי עס זענען בעשאפען געווארען די קרימער אזערעס: דא האבען געווירקט נישט איינערליי סבות.

פארצייטענס, מיט א סך דורות צוריק — אזוי ערקלערט די וויסענשאפט — איז א געוויסער טייל פון רוסלאנד, אין וועלכען עס איז אויך אריינגעגאנגען די גאנצע יעצטיגע ארחאנגעלסקער גובערניע, געווען בעדעקט מיט א גרויסען ים, וועלכער האט אויפגעשטעלט איין גאנצעם מיט'ן יעצטיגען קאספישען ים. מיט דער צייט איז דער דאזיגער ים נישט געווארען, און אין די ערטער, וואו עס האבען פריהער געברויט די חוואליעס, איז געווארען גאר טרוקען, שפאצירען צו געהן. עס זענען אבער געבליבען ערטער, וואו דאס וואסער איז נישט אוועק, דאס זענען די קעסעל־גרובען. אט די דאזיגע שיריים פונ'ם געוועזענעם פערשוואונדענעם ים זענען עס די יעצטיגע זאלץ־אזערעס.

אלזא, די ריעזיגע אזערע עלטאן און די הונדערטער אנדערע קלענערע אזערעס פון ארכאנגעלסקער גובערניע זענען נישט קיין אנדער זאך, ווי די רעשטען פונ'ם ים, וואס האט דארט אמאל עקזיסטירט. אזא קינד פונ'ם געוועזענעם ים איז אויך די אזערע באסקונטשאק. נישט פון קיין ביסעל זאלץ־זופ, וואס עס האט אויסגעגאסען עפעס א הייליגער דאלאי־לאמא, איז זי אויסגעוואקסען, נאר דער ים איז קלענער געווארען און האט אנשטאט זיך איבערגעלאזען א קליינע — לויט'ן ערד — אזערע.

גאנץ אנדערש האבען זיך געבילדעט די זאלץ־אזערעס פון קרים. די דאזיגע אלע אזערעס געפינען זיך נישט־ווייט פונ'ם ים־ברעג און שיידען זיך אב פון איהם דורך זאמד־וואלען אדער ווי מען רופט זיי פערעסיפען. פריהער איז יעדערע פון די דאזיגע אזערעס געווען א טייל פונ'ם ים גופא — א נישט־גרויסער אויסגוס אדער א בוכט. די ים־חוואליעס, מיט ברענגענדיג מיט זיך זאמד אדער קליינינקע שטיינדעלעך, האבען ביסלעכווייז פערשיטט מיט זיי דעם אריינגאנג אין בוכט. דאן איז געווארען אויס בוכט, נאר עס האט זיך בעקומען א לימאן, א נעבען־ים'דיגע אזערע, וואס איז פעראייניגט מיט'ן ים דורך נישט קיין גרויסען קאנאל. מיט דער צייט איז דער דאזיגער קאנאל אויך פערטראגען געווארען מיט זאמד, און פון דעם לימאן איז געווארען א אמת'ע פון אלע זייטען געשלאסענע אזערע.

דאס איז די געשיכטע, ווי אזוי עס זענען געווארען די קרימער זאלץ־אזערעס; זיי, ווי די אסטראחאנער אזערעס, זענען קינדער פונ'ם ים, אבגעשניטענע טיילען פון איהם. פאר וואס, אבער, איז דאס וואסער אין זיי א סך געזאלצענער, ווי אין די ימים? ווייל די דאזיגע אזערעס ווערען ביסלעכווייז אויסגעטריקענט און אין דער זעלבער צייט שווענקט זייער וואסער אב אלץ פרישע און פרישע זאלץ פונ'ם גרונד און פון די ברעגעס. עס פערשטעהט זיך, אז דער ליאק ווערט דערפון אלץ געדיכטער און געדיכטער.

זאלץ־אזערעס זענען דא, ווי מיר האבען נאר־וואס געזעהן, זעהר פיעל אויף דער וועלט. זעהר פיעל זענען זיי געווען אויך אין די לאנג פערגאנגענע, פון אונז ווייטע צייטען. ווען דער צי־

פלוס פון וואסער האט צו זיי, צוליעב וואס עס איז, אויפגעהערט איינגאנצען, האבען זיי צוערשט אנגעהויבען צו ווערען פלאכער, און נאכהער זענען זיי לגמרי אויסגעטריקענט געווארען. אויב דאס זענען געווען קליינע זאלץ=אזערעס, איז זייער זאלץ געבליעבען אויפ'ן ארט צוזאמען מיט ליים און בלאטע, און מיט דער צייט האבען זיך אויף זייער ארט געבילדעט זאלץ=גרונדען (סאָ, אָנ=טשאַק), ד. ה. ערד=גרונדען, וואס זענען דורכגענומען מיט זאלץ. נאר שטעלט זיך פאר, אז פאר אייך איז א גרויסע און טיעפע אזערע, ווי א שטייגער עלטאן אדער נאך א גרעסערע. די אזערע איז אויסגעטריקענט געווארען; אויף איהר גרונד האט זיך אבגעזעצט זאלץ, איין שיכט זאלץ האט זיך געלעגט אויפ'ן צווייטען. דער שיכט איז געווארען אלץ דיקער און דיקער, שטייף, פערהארטעוועט פון דער דריקונג פון די איבערשטע שיכטען און, ענדליך, האט זיך פון איהם בעקומען שטיין=זאלץ. די דאזיגע געשיכטע איז פארגעקומען נישט אין קיין טאג, נישט אין קיין חדש און נישט אין קיין יאהר, נאר אנגזאם, אין א משך פון כמה וכמה דורות, ביז די אזערע איז איינגאנצען אויסגעטריקענט געווארען; און אויף דעם ארט, וואו פארצייטענס איז געווען די אזערע, געפינען מיר יעצט זעהר גרויסע זאלץ=לאגערען. איהר וועט געווים פרעגען: פאר וואס געפינט מען דעם גרעסטען טייל שטיין=זאלץ נישט אויף דער אויבערפלעכע פון דער ערד, נאר אונטער די שיכטען פון פערשידענע ערד=מאטעריאלען, ליים, למשל? פאר וואס געהען געווענליך די שיכטען פון שטיין=זאלץ מיט צווישען=שיכטען פון „פוסטען סארט", אדער גיפס? אויף דער ערשטער פראגע קען מען ענטפערען אזוי: ווען די זאלץ=אזערע איז אויסגעטריקענט געווארען, איז אויף איהר ארט געבליעבען א פערטיעפונג, אפטמאל גאר א היבשע; דאס איז פארגעקומען צוליעב דעם, וואס דאס זאלץ, וועלכעס האט זיך אבגעזעצט פונ'ם וואסער, האט דאך, נאטירליך, נישט געקענט דערפילען דעם גאנצען ארט פון דער אויסגעטריקענטער אזערע. די דאזיגע פערטיעפונג האט זיך נאכהער אנגעפילט מיט ליים אדער שטיינדערלעך, וואס עס האבען מיט זיך מיטגעבראכט פון די

אַרומיגע ערטער די רעגען־טײַכלעך, און דער שיכט פֿונ'ם זאַלץ האָט זיך בעדעקט מיט אַ שיכט פֿון „פּוסטען סאָרט".

יעצט ווילען מיר זיך סטאַרען צו פֿערענטפֿערען די צווייטע פֿראַגע — פֿאַר וואָס געהען געוועהנליך די שיכטען פֿון שטיין־זאַלץ מיט צווישען־שיכטען פֿון „פּוסטען סאָרט".

ווען דאָס וואַסער אין דער אָזערע קומט־אָב, זעצט זיך ראשית אָב אויף איהר גרונד שוועבעל־זויער־קאַלך (גיפּס). דאָס איז שוין שטענדיג אַזוי, אַז גיפּס זעצט זיך אָב פֿון לויג צום ערשטען. נאָכהער הויבט זיך אָן אָבצוטיילען זאַלץ. זיין שיכט ווערט אַלץ דיקער און דיקער. דאָ אָבער טרעפֿט אָפֿט, אַז צו דער אָזערע גע־פֿינט אויף אַ געוויסע צייט אַ צוטרעט דאָס וואַסער פֿון אַ וועלכען עס איז אַרומיגען פֿונאַנדערגעגאָסענעם טייך. דאַן הערט דאָס זאַלץ אינגאַנצען אויף זיך אָבצוטיילען, און דער לויג ווערט בעדייטענד נידריגער. מיט'ן וואַסער פֿון טייך קומען־אָן אין אָזערע זאַמד, שטיינ־דלעך, וועלכע לעגען זיך אויפֿ'ן זאַלץ, וואָס האָט זיך אָבגעזעצט אויפֿ'ן גרונד, און בילדען אַ שווערען שיכט. ווען די אָזערע הויבט־אָן נאָכהער ווידער אויסצוטריקענען, ווערט איבער'ן שיכט פֿונ'ם „פּוסטען סאָרט" ווידער אָנגעזאַמעלט זאַלץ און פֿריהער ווי אַלץ, נאַטירליך, גיפּס. אויב די דאָזיגע געשיכטע חזר'ט זיך איבער עט־ליכע מאָל, דאַן בעקומען זיך אין דער אָזערע עטליכע שיכטען פֿון זאַלץ מיט צווישען־שיכטען פֿון גיפּס, לייהם אָדער פֿון וועלכען עס איז אַנדערען ערדישען מאַטעריאַל.

מיר זעהען, אַלזאָ, אַז די אַלע זאַלץ־ערטער, וועלכע פֿאַרב זיי זאָלען נישט האָבען, נעהמען זיך פֿונ'ם זאַלץ פֿון די ימים און אָקעאַנען; די ימים האָבען אויף דער וועלט געבראַכט די זאַלץ־אָזערעס, און די זאַ־ץ־אָזערעס פֿון די אַמאָליגע צייטען, ווערענדיג אויסגעטריקענט, האָבען געבילדעט די זאַלץ־גרונדען און די לאַגערען פֿון שטיין־זאַלץ.

VI.

די זאלץ־קוואלען און די ברונענס.

יאגענדיג זיך נאך קאך־זאלץ, האבען מענשען אנגעהויבען עס ארויסצונעהמען אויך פון די זאלץ־גרונדען, „סאלאנטשאקעס“, ווי מען רופט זיי אין רוסישען. דא איז אבער דאס זאלץ געמישט מיט ליימען און אנדערע ערדישע מאטעריאלען. ארויסצובעקומען ריין זאלץ גלייך פון די זאלץ־גרונדען איז אונמעגליך. מען האט געמוזט אויסקלערען עפעס א נייע תחבולה, ווי אזוי אבצושיידען דאס זאלץ פון די איבעריגע מאטעריאלען. און מענשען האבען אזא תחבולה אויסגעקלערט. אין די ערטער, וואו עס געפינט זיך זאלץ, האט מען אנגעהויבען אויסגראבען גריבער, אין וועלכע מען גיעסט אריין אונגעזאלצען וואסער, דאס וואסער שווענקט־אראב פון דער ערד זאלץ, זעטיגט זיך מיט איהם אן און ווערט א געדיכטער ליאק. אט דעם דאזיגען ליאק נעהמט מען אין דער ארבייט אריין, אום צו בעקומען זאלץ. מיט אזא אופן ווערט ארויסבעקומען זאלץ אין א משך פון זעהר פיעל דורות אין חינא, אין דער געגענד שאנסי, וועלכע איז רייך מיט אויסגעטריקענטע אזערעס. און מען קען נישט זאגען, אז די איינוואהנער פון דעם דאזיגען לאנד זאלען פיהלען א מאנגעל אין זאלץ; דארט זענען דא מעהר ווי הונדערט מיליאן נפשות, און פאר זיי אלע קלעקט דאס זאלץ, וואס ווערט ארויסגענומען פונ׳ם ארט פון די אויסגעטריקענטע אזערעס.

איהר ווייסט, אודאי, אז א טייל פונ׳ם רעגען־און שנעע־וואסער זאפט זיך איין אין דער ערד און בילדעט אונטער דער ערד נישט־גרויסע טייכלעך און צייטענווייז אויך גאנצע אונטערערדישע טייכען. ברונען־וואסער, למשל, — דאס איז רעגען־און שנעע־וואסער, וואס איז דורכגעגאנגען דורכ׳ן באדען טיעף אין דער ערד. ערטערווייז רייסען זיך ארויס די אונטערערדישע טייכלעך אין דרויסען, דאן זעהען מיר פאר אונז קוואלען.

לאמיר אננעהמען, אז דאס רעגען־אדער שנעע־וואסער געהט דורך א באדען, אין וועלכען עס געפינט זיך א סך זאלץ, עס קען

זיך אויך טרעפען אזוי, אז די אונטערערדישע טייכלעך געהען־דורך דורך שיכטען פון שטיין־זאלץ. דורכגעהענדיג אזוינע ערטער, זעטיגט זיך אן דאס וואסער פון די טייכלעך מיט זאלץ, ד. ה. דאס וואסער צולאזט אין זיך דאס זאלץ און ווערט געזאלצען; ווען אזא טייכעל וועט זיך ארויסרייסען פון אונטער דער ערד אין דרויסען, וועלען מיר האבען פאר זיך א זאלץ־קוואל.

אויף דער וועלט זענען דא פיעל אונטערערדישע זאלץ־טייכלעך און קוואלען. מיט זייער וואסער בענוצען זיך מענשען אויך ארויסצובעקומען קאך־זאלץ, אזוי, צום ביישפיעל, ווערט ארויסבעקומען זאלץ אין פערמ'ער, חארקאוו'ער, יעקאטערינאסלאוו'ער און נאך גובערניעס. א גרויסען שם האבען די זאלץ־קוואלען פון פערמ'ער גובערניע, שוין פיער דורות, ווי די דאזיגע גובערניע פערזארגט מיט זאלץ א סך איינוואהנער פון רוסלאנד. יעצט נעהמט מען פון איהר ארוים יאהר־יעהרליך 15 מיליאן פוד.

אום ארויסצובעקומען א זאלץ־ליאק פון אונטער דער ערד, מוז מען גראבען ברונענס און בויערען אויסהעהלונגען. די טיעפקייט פון אזוינע ברונענס איז פערשידען — פון 30 ביז 150 סאזשען. אין יאהר 1890 האבען אין פערמ'ער גובערניע פונקציאנירט 66 ברונענס און געבויערטע אויסהעהלונגען. דער ליאק, וואס בעקומט זיך פון זיי, ווערט אויסגעפארעט. אויספארען איהם דורך פייער איז א זאך אי א שווערע אי א טהייערע. בעסער איז זיך צו בענוצען מיט דער ווארימקייט פון דער זונן און מיט'ן ווינד. אז די זונן און דער ווינד טריקענען אויסגעצייכענט — דאס ווייסט יעדערער גאנץ גוט. עס פרעגט זיך נאר, ווי זאל מען זיך בעסער בענוצען מיט זייער געבענשטער קראפט? פריהער ווי אלץ לעג איך אייך פאר צו מאכען פאלגענדען עקספערימענט. נעהמט א גלאז און א פלאכען טעלער, גיעסט־אן אין זיי צו גלייכע מאס וואסער און שטעלט זיי ארויס אנטקעגען דער זונן. אי אין דער גלאז, אי אינ'ם טעלער וועט דאס וואסער אנהויבען זיך אויסצופארען, וועניגער צו ווערען. נאר דאך, ווי רעכענט איהר, — וואו וועט דאס וואסער פריהער אויסגעטריקענט ווערען, אין גלאז אדער אין טעלער? עס פערשטעהט זיך, אז אין טעלער. פאר וואס? אין גלאז ליעגט דאס וואסער אין א דיקען שיכט און אין טעלער אינ

דער שיכט פיעל דינער; א חוץ דעם איז דער שטח פונ'ם וואסער, וואס אין גלאז, פיעל קלענער, ווי דער שטח, וואס עס פערנעהמט אין טעלער. אנדערש געזאגט, דאס וואסער אין טעלער בעקומט פיעל מעהר זונן-שטראהלען, ווי דאס וואסער אין גלאז, ד. ה. אין טעלער דערווארימט עס זיך גיכער און בעסער; עס פערשטעהט זיך שוין ממילא, אז פון טעלער ווערט דאס וואסער אויסגעפארעט גיכער, ווי פון גלאז.

מיר זעהען אלזא, אז וואס דער שיכט פון וואסער איז דינער און דער שטח, וועלכען עס פערנעהמט — קלענער, אלץ געשווינדער ווערט עס אויסגעפארעט. צו וואס מיר דארפען עס וויסען, וועלען מיר באלד זעהן.

אויף די פערמ'ער זאלץ-געווערבען געפינען זיך אזוינע געביידען, וועלכע ווערען אנגערופען גראדירניעס. גראדירניע — דאס איז א גרויסע און א הויכע שאפע, וואס איז אפען ביי די זייטען און איז געדעקט אנשטאט א גאנצען דאך מיט באלקענס, וואס שטעהען-אב איינער פון אנדערען גענוג וויים. אזא מין שאפע ציהט זיך אפטמאל אוועק אויף עטליכע הונדערט סאזשען. אין שאפע זענען אנגעלעגט פון אויבען ביז אראב קופקעס פערדארטע צווייגען. אונטער איהר געפינט זיך זעהר א גרויסער באסיין און איבער איהר א הילצערנע רינע, וועלכע מען גיעסט-אן, מיט דער הילף פון פאמפעס, מיט געזאלצען וואסער פונ'ם קוואל, ברונען אדער געבויערטער אויסהעהלונג. ווי די רינע ווערט פול, רינט-אראב פון די ברעגען אויף די קופקעס צווייגען. דערביי ווערט א טייל וואסער פונ'ם ליאק אויסגעפארעט זעהר גיך, ווייל דער ליאק צוגעהט זיך איבער די צווייגען און לעגט זיך אויף זיי אין א דינעם שיכט; און דאס איז דאך טאקי נויטיג, אום עס זאל וואס גיכער אויסגעפארעט ווערען. דורכגעהענדיג די גאנצע קופקע צווייגען און ווערענדיג געדיכטער, רינט דער ליאק אראב אין באסיין. פון דאנען פאמפעוועט מען איהם ווידער אן אין רינע און מען לאזט איהם ווידער אדורך דורך די צווייגען פון גראדירניע. נאכדעם ווי די דאזיגע געשיכטע ווערט איבערגעטהון עטליכע מאל און דער ליאק ווערט גענוג געדיכט, פיהרען איהם די ארבייטער אריבער פון באסיין אויף דער זאלץ-ווידערייע. דא זענען

שוין דא גרייט אזוינע גרויסע אייזערנע פייער-פאנען, אדער, ווי מען רופט זיי, טשרענעס, אין וועלכע עס ווערט אריינגעגאסען דער ליאק, וועלכער ווערט דא שוין גאר איינגאנצען אויסגעפארעט איבער'ן פייער. עס פערשטעהט זיך, אז דערביי ווערט נאר דאס וואסער אויסגעפארעט, און דאס זאלץ בלייבט אויף די פייער-פאנען. נאכדעם ווי דאס זאלץ זעצט זיך אב אויפ'ן דעק פון די טשרענעס, ווערט עס ארויסגענומען, אויסגעלעגט קופקעס-ווייז אויף ברעטער, געטריקענט און אוועקגעפיהרט אלס סחורה. אזא זאלץ ווערט אנגערופען אויסגעזאדענעס. אין חארקאוו'ער און יעקאטערינאסלאוו'ער גובערניעס געפינען זיך יעצט עטליכע און צוואנציג זאלץ-זידערייען, וועלכע גרייטען-צו אויסגעזאדענעס זאלץ. אויך אין פוילען ווערט ארויס בעקומען זאלץ אויף אזא אופן. די צאהל ארויס בעקומענע זאלץ איז דארט אבער זעהר א קליינע. אט אין יאהר 1898, למשל, האט מען דארט אויסגעזאדען בסך הכל 279,000 פוד. דאס הויפט-ארט פון זאלץ-זידעריי אין פוילען איז טשעכאטשינעק.

VII.

וואס איז דאס אזוינס קאך-זאלץ.

שוין פון גאנץ לאנגע צייטען ניצען מענשען קאך-זאלץ, און דאך האט נאר ערשט אין יאהר 1810 איינער א געלעהרטער, דעווי, צום ערשטען מאל ערקלערט, וואס עס איז אזוינס קאך-זאלץ און פון וואס עס בעשטעהט.

עס איז דא אויף דער וועלט א מעטאל, וואס ווערט אנגערופען „נאטרי". אויפ'ן קוק וויזט ער אויס, ווי זילבער: ער איז אויך אזוי ווי זילבער ווייס און גלאנצענדיג, נאר ער איז פיעל גרינגער, ווי זילבער, ער איז גרינגער זאגאר פון וואסער, אויף וועלכען ער שווימט, און ווייך איז ער, ווי וואקס.

עס איז דא אויף דער וועלט נאך א מאטעריאל, נישט קיין הארטער און נישט קיין שיטערער — א גאז, וואס ווערט אנגערופען „חלאר". דער דאזיגער גאז איז גיפטיג, האט א געלבליך-גרינעם קאליער און צייכענט זיך אויס מיט זעהר א אונאנגענעהמען, שטיקענדען גערוך. די דאזיגע ביידע מאטעריאלען — נאטרי

און חלאָר, זענען, ווי איהר זעהט, נישט קיין גלייכע פּאָר נישט לויט זייער אויסזעהן און נישט לויט זייערע אייגענשאַפטען, און צו קאָך=זאַלץ זענען זיי ביידע נישט=עהנליך. נאָר לאָמיר פּרובען מאַכען אַזאַ מין עקספּערימענט. מיר וועלען אָנפילען אַ וועלכען עס איז גלעזערנעם סלאָיעק מיט חלאָר און נאָכהער וועלען מיר אַריינטהון אין דעם דאָזיגען סלאָיעק אַ שטיקעל אָנגעברענטען נאַטרי. דער נאַטרי וועט זיך אָנצינדען, און אין עטליכע מינוט אַרום וועט איהר שוין נישט געפינען אין סלאָיעק נישט קיין חלאָר, נישט קיין נאַטרי. זיי ביידע זענען, ווי דורך אַ כשוף, פערשוואונדען געוואָרען; דערפאַר וועט איהר אויף די ווענדטלעך און אויפ'ן דעק פון'ם סלאָיעק דערזעהן זעהר פיעל קליינינקע ווייסע ברעקלעך. ווייסט איהר, וואָס דאָס איז אַזוינס? ריין קאָך=זאַלץ! דער געלבליך=גרינער חלאָר האָט זיך פעראייניגט מיט דעם מעטאַלישען נאַטרי, און אַ דאַנק דעם האָט זיך בעקומען זאַלץ. צוויי פערשידענע מאַטעריאַלען האָבען זיך מזדוג געווען און עס איז אַרויסגעקומען אָנשטאָט זיי אַ דריטער מאַטעריאַל, גאָר אינגאַנצען אַ נייער, וואָס איז נישט עהנליך נישט צו חלאָר נישט צו נאַטרי; ווי דאָס שפּריכוואָרט זאָגט: „איינגעגעבען נישט אין טאַטען, נישט אין דער מאַמען".

מיר זעהען, אַלזאָ, אַז קאָך=זאַלץ איז אַ צוזאַמענגעזעצטער קערפּער: ער בעשטעהט פון נאַטרי און פון חלאָר, דעריבער ווערט קאָך=זאַלץ אָנגערופען אויף דער שפּראַך פון די גע עהרטע „חלאָרישער נאַטרי". נו, אויב אַזוי, צי קען מען פון קאָך=זאַלץ ווידער אַרויסבעקומען די ערשטע מאַטעריאַלען, פון וועלכע עס איז צוזאַמענגעשטעלט, ד. ה. נאַטרי און חלאָר? פאַר וואָס נישט! נאָר דאָס איז זעהר אַ שווערע און פערדרעהטע זאַך; צו ערקלערען דאָס, איז נישט דאָ דאָס אָרט, גענוג איז צו זאָגען, אַז די געלעהרטע ווייסען, ווי אַזוי פונאַנדערצוגליעדערען אַ שטיקעל קאָך=זאַלץ אויף יענע ערשטע מאַטעריאַלען, פון וועלכע עס איז צוזאַמענגעשטעלט געוואָרען: ביי זיי אונטער די הענד ווערט דאָס זאַלץ פערשוואונדען און שטעלט=איבער אָנשטאָט זיך עפּעס אַ געלבליך=גרינעם שטיקענדען גאַז (חלאָר) און אַ זילבער=גלאַנצעדיגען און ווי וואַקס ווייכען מאַטעריאַל (נאַטרי).

דאָס זאַלץ, וואָס מיר געברויכען אין עסען, פון וועלכען

מין עס זאָל נישט זײַן — ים=זאַלץ, שטײַן=זאַלץ, געזאָרטענעס זאַלץ, אָזערע=זאַלץ — ענטהאַלט אין זיך מעהרסטענס פערשיעדענע מישונגען. איז עס טונקעל אָדער גרוי, געפֿינט זיך אין איהם גאַנץ בעשטימט לײַהם אָדער װעלכע עס איז אַנדערע ערדישע שטאָפֿען; איז עס גאָר װײַס, װי שנעע, קען מען אויך נישט זאָגען, אַז דאָס איז אמת'ע קאָך=זאַלץ אָהן מישונגען, ד. ה. אַ רײַנער „חלאָרישער נאַטרי״: אין איהם קען מען געפֿינען אַ ביסעל גיפּס, ביטער=זאַלץ א. ד. ג. רײַן זאַלץ אין גרויסע שטיקער (שטײַן=זאַלץ) דאַרף זײַן גאָר אינגאַנצען אָהן אַ קאָליער און דורכזיכטיג, װי גלאָז, דעריבער, װען אײַך װעט פֿאָרקומען צו זעהן שטיקער שטײַן=זאַלץ, װאָס שלאָגען=אַרײַן דאָ אין ראָסט=רויט, דאָ אין רויזען=פֿאַרב, דאָ אין בלױ אָדער גרין, — זאָלט איהר װיסען, אַז דאָס איז נישט רײַן זאַלץ: זײַן רויטער קאָליער קומט פֿון אַ מישונג פֿון אײַזען, און דער בלויער און דער גרינער — פֿון קופּער.

זאַלץ, װי יעדען איז בעװאוסט, װערט גוט אויפֿגעלעזט אין װאַסער. נעהמט גיעסט=אָן אין אַ גלאָז רײַן װאַסער, שיט אַהין אַרײַן אַ לעפֿעלע זאַלץ און מישט גוט אויס: אין אַ ביסעל צײַט אַרום װעט דאָס זאַלץ אינגאַנצען צולאָזען װערען אין װאַסער. שיט=אַרײַן אין דאָס דאָזיגע װאַסער נאָך אַ ביסעל זאַלץ, צומישט עס װידער און לאָזט שטעהן, ביז די נײַע פּאָרציע זאַלץ װעט אויך גאָר אינגאַנצען צוגעהן. יעצט שיט אַרײַן אין ליאַק נאָך זאַלץ, װעט עס שוין נישט מעהר צולאָזט װערען, װי מען זאָל עס נישט מישען. איהר מעגט װאַרטען אַ שעה, אַ מעת=לעת, אַ חדש, אַ יאָהר, — אַלץ אײנס, דאָס זאַלץ װעט מעהר נישט צולאָזען װערען, װײַל דאָס װאַסער האָט זיך שוין גענוג אָנגעזעטיגט מיט זאַלץ און עס האָט שוין מעהר קײן כח נישט אין זיך צו צולאָזען אַ נײַע פּאָרציע. מיט אײן װאָרט, איהר האָט בעקומען אַ אָנגעזעטיגטע אויפֿלעזונג פֿון זאַלץ אין װאַסער. יעצט גיעסט=איבער די אויפֿלעזונג אין אַ רײַן פּאַרצעלײַענע כלי און הויבט=אָן זי אָנצוװאַרעמען אויף אַ שטאַרקען פֿײַער. עס װעט נישט אַריבערגעהן קײן האַלבע שעה, װי דאָס גאַנצע װאַסער פֿונ'ם ליאַק װעט אויסגעפּאַרעט װערען, און דאָס זאַלץ װעט זיך אָבזעצען אויפֿ'ן דעק פֿון דער כלי אין דער פֿאָרם פֿון קלײנע

דורכזיכטיגע ברעקלעך וועלכע זעהען־אויס, ווי גאר קליינינקע קוביקעס. דאס זענען קריסטאלען פון ריינעם זאלץ. גרייט ווידער צו א אנגעזעטיגטע אויפלעזונג פון זאלץ און שיטט אין איהר אריין עטליכע אזוינע קריסטאלען. פונ'ם ליאק וועלען זיך ווידער אנהויבען אבצוטהיילען קריסטאלען זאלץ; נאר יעצט וועלען די קריסטאלען זיין פיעל גרעסער: יעצט איז שוין לייכט צו דער־קאנען, אז זיי האבען די פארם פון קוביקעס. אוועקשטעלענדיג דעם ליאק אין א ווארימען ארט, וועט איהר דערמיט איהם לאזען ביסלעכווייז זיך אויספארען. דערביי וועלען די קריסטאלען זאלץ אויך אנהויבען לאנגזאם גרעסער צו ווערען און מאנכע פון זיי וועלען ווערען גענוג גרויס. מיט אזא אופן קען מען בעקומען קוביקעס זאלץ, וואס האבען אין דער לענג, אין דער ברייט און אין דער הויך צו איין ווערשאק און זאגאר מעהר. אפטמאל, איבריגענס, קומט אזוי פאר, אז איינצעלנע קריסטאלען זאלץ, אבטיילענדיג זיך פונ'ם ליאק, וואקסען־צונויף אינאיינעם און בילדען א רעגעל־מעסיגען פיער־עקיגען לייעק. אט אזוינע לייעקעס קען מען אפט זעהן אויף דער אויבערפלעכע פון די אזערעס, אין וועלכע דאס זאלץ זעצט זיך אב פון זיך אליין. אין א שטילען וועטער שווי־מען זיי גענוג לאנג אויפ'ן וואסער און זיי ווערען ביסלעכווייז גרעסער; ווי נאר, אבער, עס טהוט א בלאז א ווינד און א כוואליע בעשפריצט זיי, — דאן ווערען די לייעקעס אנגעפילט מיט וואסער און זיי געהען צום גרונד.

שטעלט־אוועק א כלי מיט זאלץ־קריסטאלען אויף זעהר א שטארקען פייער: דאס זאלץ וועט צושמאלצען ווערען, ווי עס ווערט צושמאלצען, למשל, צין, און עס וועט ווערען שיטער. אויב איהר וועט עס אנווארימען נאך און נאך שטארקער — וועט דאס שיטערע זאלץ אנהויבען אוועקפליהען אין לופט א'ס פארע, און גיך וועט פון איהם גאר נישט בלייבען אין דער כלי. נאר דאס, פערשטעהט זיך, וועט זיין שוין נישט קיין וואסערדיגע פארע, נאר א זאלציגע, וועלכע וועט, נאכדעם ווי זי וועט אבגעקיהלט ווערען, ווידער פערוואנדעלט ווערען אין קליינינקע קריסטאליקעס פון זאלץ.

.VIII

אויף וואס דארף מען קאך־זאלץ.

נאך גאר אין די אוראַלטע צײַטען האָבען שוין מענשען געניצט זאַלץ. פון די פאַרצײַטיגע געבי/דעטע פעלקער האָבען זיך פלײַסיג בעשעפטיגט מיט אַרויסבעקומען זאַלץ די רוימער.

זאַלץ האָט אין יענער צײַט פערנומען זעהר אַ בכבודיגען אָרט, אזוי אַז מען האָט איהם מקריב געווען אַלס קרבן פאַר די געטער צוזאַמען מיט די בעסטע פרוכטען *).

אַרויסבעקומען זאַלץ האָבען די רוימער איבערהויפט פון ים־וואַסער. דאָס אָבער האָט זיי נישט אָבגעהאַלטען צו בעאַרבייטען וואו־נישט־וואו אויך די לאַגערען פון שטיין־זאַלץ. אין די אמאָ־ליגע צײַטען, ווען מען האָט נאָך נישט געוואוסט פון גראַדירניעס א. ד. ג., האָט מען זאַלץ אַרויסבעקומען, אמת, פיעל אײַנפאַכער,

---

*) אויך בײַ יודען האָט זאַלץ פערנומען פאַרצײַטען אַ הויכען אָרט, אזוי אַז צו יעדען קרבן האָט מען געמוזט צו ניצען זאַלץ. די ביבעל רופט אָן זאַלץ ברית־אלהים (גאָטס־בונד); רש״י, ערקלערענדיג די בעדײַטונג פון דעם דאָזיגען אויסדריק, גיעט־איבער אַ לעגענדע, אַז בעת גאָט האָט בעשאַפען די וועלט, האָט ער פערשפּראָכען די ניעפע וואַסערען, געשלאָסען, הייסט עס, מיט זיי אַ בונד, אַז פון זיי וועלען געגאָסען ווערען וואַסער אויף דעם מזבח אַלע יום־טוב און ווײַער זאַלץ וועט צוגעניצט ווערען צו יעדען קרבן. און דעריבער פלעגט מען דאַמאַלס רופען יעדען פעסטען אָבמאַך ברית־מלח. פון אַ צווייטער זײַט ווידער האָט מען דאַמאָלס געהאַט אַ בעגריעף וועגען זאַלץ, ווי וועגען עפּעס שרעקליכעס, פערדערבליכעס, למשל, בײַ דער ערצעהלונג וועגען דער איבערקעהרעניש פון סדום און עמורה ווערט דערצעהלט, אַז לוט׳ס ווייב, ווען זי האָט זיך אומגעקוקט אויף הינטען איז זי (דערזעהענ־דיג דאָס חורבן) אַ שטיק זאַלץ געוואָרען. אַ וויסט לאַנד פלעגט מען דאַן אָנרופען ארץ מלחה (געזאַלצען לאַנד). און שופטים (ט׳) ווערט דערצעהלט, אַז ווען אבימלך האָט חרוב געמאַכט אַ געוויסע שטאָדט, האָט ער זי אויסגעזייעט מיט זאַלץ, ד. ה. פון איהר אַ תל־עולם געמאַכט. (דער איבערזעצער.)

דערפאר, אבער, וואס פאר א זאלץ איז עס געווען! די פארצייטיגע גערמאנער, למשל, האבען ארויסגענומען זאלץ פונ'ם אש פון פערברענטע געוויקסען, אדער נאך איינפאכער: מען פלעגט נעהמען ליאק פון ים אדער פון א זאלץ־קוואל און איהם אויסגיעסען אויף א בערגעל הייסע קויהלען; דאס וואסער, נאטירליך, פלעגט זיך דערביי אויספארען, און דאס הארטע זאלץ פלעגט בלייבען אויף די קויהלען. אט דאס דאזיגע זאלץ — דאס שמוציגע, שווארצע, געמישטע מיט קויהלען און אש — פלעגען זיי געברויכען אין עסען. אויף אזא ארט בעקומען־ארויס זאלץ נאך אין היינטיגע צייטען די ווילדע מענשען. עס געפינען זיך צווישען זיי זאגאר אזוינע, וואס ניצען נישט קיין טרוקען זאלץ, נאר געזאלצען וואסער גלייך פון טייך אדער פון קוואל ארויס.

אלזא אין זאלץ האט זיך דער מענש גענויטיגט אמאל און נויטיגט זיך אויך יעצט. יעדערער אויף זיין אופן האט זיך געסטארעט עס ארויסצובעקומען, ווייל אהן איהם איז לגמרי אונמעגליך זיך צו בעגעהן נישט נאר מענשען, נאר זאגאר טהירע. יעדער גוטער ווירטהשאפטער האלט פאר א פפליכט מכבד צו זיין מיט זאלץ זיינע קיה און שעפסען, און זיי נעהמען אן דעם דאזיגען כבוד מיט גרויס חשק. וואס אנבעלאנגט די ווילדע גראזפערצעהרענדע טהירע, איז גוט בעקאנט, אז אפט זוכען זיי אויף די זאלץ־קוואלען און קומען אהין, פון ווייטע ערטער זאגאר, זיך אנצוטרינקען. יענע רויב־טהירע, וואס געברויכען צום עסען בלויז פלייש, נויטיגען זיך נישט, ווי עס ווייזט־אויס, אין זאלץ. דאס איז אבער נאר „ווי עס ווייזט־אויס"; אהן זאלץ בעגעהען אויך זיי זיך נישט; אינ'ם פלייש, מיט וועלכען זיי שפייזען זיך, געפינט זיך שטענדיג זאלץ און דאס דאזיגע זאלץ פאלט־אריין אין זייער מאגען צוזאמען מיט דער שפייז.

פון וואנען, אבער, געפינט זיך אין פלייש זאלץ?

פלייש איז אנגעזאפט מיט בלוט, און אינ'ם בלוט געפינט זיך זאלץ. זאלץ איז איינער פון די טיילען, פון וועלכע עס בעשטעהט בלוט.

די שפייז, וואס דער מענש, אדער יעדער בעל־חיים בכלל, פערצעהרט, פערוואנדעלט זיך אין בלוט. דאס הייסט, אז אין

שפּייז דאַרף זיך געפינען יענער מאַטעריאַל, פון וועלכען עס בע־שטעהט בלוט. אָט פאַר וואָס אין אונזער שפּייז און אין דער שפּייז פון די אַנדערע בעלי־חיים מוז זיך אונבעדינגט געפינען זאַלץ. פון איהם בילדעט זיך אינ׳ם קערפּער פון מענשען אַ זאַלץ־זויער. דער דאָזיגער זאַלץ־זויער גיעסט זיך אַריין אין מאָגען אין דער צייט, ווען אין איהם געפינט זיך דאָס עסען און ער העלפט איהם צו פערדייען. אָהן זאַלץ־זויער קען נישט דער מאָגען רעגעלמעסיג אַרבייטען, און אָהן זאַלץ קען זיך נישט בעקומען קיין זאַלץ־זויער. דערפון זעהט מען קלאָר, צו וואָס אַ מענש און טהירע דאַרפען האָבען זאַלץ. נישט אומזיסט ניצט מען עס אַזוי פיעל אויס. בלויז אין איין רוסלאַנד, אַרבייטען ביים אַרויסבעקומען זאַלץ 20 טויזענד מאַן — אַ גאַנצע אַרמעע פון אַרבייטער — און בעקומען־אַרויס פון 80 ביז 85 מיליאָן פוד אַ יאָהר. און דאָס איז נאָך נישט קיין סך: אין ענגלאַנד, צום ביישפּיעל, געהט זאַלץ אַוועק צוויי מאָל אַזוי פיעל, ד. ה. אַ ערך 140 מיליאָן פוד אַ יאָהר. ווען מען זאָל בערעכנען אין דורכשניט, וועט זיך אַרויסווייזען, אַז אין רוסלאַנד פערברויכט אַ מענש בערך 20 פונט אַ יאָהר און אין ענגלאַנד — דריטהאַלבען פוד. וועגען דעם, מיין איך, איז איבריג צו דערצעהלען, אַז נישט נאָר אין ענגלאַנד, נאָר אפילו אין רוסלאַנד עסט נישט אויף יעדער איינציגער מענש אַזוי פיעל זאַלץ. אין רוסלאַנד, צום ביישפּיעל, ווערט אויסגעניצט פיעל זאַלץ, לאָמיר אָננעהמען אַסטראַחאַנ׳ער, אויף די פיש־געווערבען ביי דער וואָלגאַ און ביים קאַספּישען ים אויף צו בעזאַלצען די רויטע פישען און הערינג. אין ענגלאַנד געהט־אַוועק אַ גרויסע צאָהל זאַלץ אויף די פאַבריקען, אויף וועלכע עס ווערען פערפערטיגט זאַלץ־זויער, בליי־וויים־קאַלך, זאָדע א. ד. ג..

מיר האָבען אַלזאָ געזעהען, אַז זאַלץ איז אַ מינעראַל אַ וויכטי־גער און פאַר אונז אַ נויטיגער, און עס איז געוויס נישט געווען גאַר אוננוציג וועגען איהם אַזוי פיעל צו רעדען.